

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 10.10.2022 17:22:55
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

~~Федеральное государственное автономное образовательное~~

учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НТИ(филиала) СКФУ

_____ А.В Ефанов

«__» _____ 2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине	Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Форма обучения	Заочная
Год начала обучения	2022
Изучается во 2 семестре	

Введение

1. Назначение: текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский Федеральный университет» на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям основной образовательной программы бакалавриата (оценка знаний, умений и освоенных компетенций).

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины, «Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной на заседании Учёного совета СКФУ протокол № от «__» _____ 2022 г.

2. Разработчик Малхозова Роза Кашифовна, доцент кафедры ГиМД.

3. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ГиМД. Протокол №__ от «__» _____ 2022 г.

4. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Информационные системы, электропривод и автоматизация. Протокол №__ от «__» _____ 2022 г.

5. 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: фонд оценочных средств может быть использован для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

«__» _____ 2022 г. _____ (подпись)

6. Срок действия ФОС _____

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ПК-2	1-20	Статья, тезис Зачетное задание Собеседование Зачетное задание Комплект заданий для контрольной работы	текущий	устный	Темы для написания тезисов Вопросы для собеседования Темы рефератов Комплект разноуровневых задач (заданий) Темы контрольных работ
ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1-20	Зачет	промежуточный	устный	Темы для написания тезисов Вопросы для собеседования Темы рефератов Комплект разноуровневых задач (заданий) Темы контрольных работ

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не	Минимальный уровень	Средний уровень	Высокий уровень

(ий), индикатора (ов)	достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	(удовлетворительно) 3 балла	(хорошо) 4 балла	(отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-2</i>				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-2 анализирует процесс технического обслуживания и ремонта ГПС</p> <p>ИД-2. ПК-2. обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей ее членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта.</p> <p>ИД-3 ПК-2</p>	<p>Знания, умения и навыки по значительной части программного материала не имеются.</p> <p>Допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.</p> <p>Необходимые компетенции не сформированы.</p>	<p>Знания, умения и навыки частично имеются, пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено с ошибками.</p> <p>При ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.</p> <p>Необходимые компетенции сформированы удовлетворительно.</p>	<p>Знания, умения и навыки полностью имеются. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое.</p> <p>Необходимые компетенции сформированы хорошо.</p>	<p>Знания, умения и навыки полностью имеются.</p> <p>Исчерпывающее, последовательно, четко и логически стройно излагается информация по предмету.</p> <p>Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения отличное.</p> <p>Необходимые компетенции сформированы отлично.</p>

осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации и по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении				
--	--	--	--	--

Описание шкалы оценивания

Для очной формы обучения.

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
2 семестр			
1	Контрольная точка 1	5 неделя	10
2	Контрольная точка 2	9 неделя	20
3	Контрольная точка 3	13 неделя	25
	Итого за 2 семестр:		55
	Итого:		55

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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения организацией учебного процесса не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «зачтено» или «незачтено».

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Процедура 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.

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

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

Темы для написания тезисов

Тема 1. Традиционная технология решения задач (ПК-2)

1.1. Метод «проб и ошибок»

1.2. Психологическая инерция

1.3. Отсутствие системного мышления

Тема 2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) (ПК-2)

2.1. Сущность ТРИЗ

2.2. Уровни изобретений

2.3. Функции ТРИЗ

2.4. Структура ТРИЗ

2.5. Использование инструментов ТРИЗ

2.6. Изобретательское мышление

Тема 3. Системный подход (ПК-2)

3.1. Основные определения системного подхода

3.2. Системность

3.3. Системный оператор

3.4. Учет влияний

Тема 4. Идеальность (ПК-2)

- 4.1. Идеальная система
- 4.2. Показатель степени идеальности
- 4.3. Идеальный конечный результат (ИКР)

Тема 5. Ресурсы в общем представлении (ПК-2)

- 5.1. Сущность ресурсов
- 5.2. Примеры ресурсов

Тема 6. Противоречия в общем представлении (ПК-2)

- 6.1. Понятие о противоречиях.
- 6.2. Путь к идеи решения.

Тема 7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении (ПК-2)

- 7.1. Основные приемы устранения технических противоречий
- 7.2. Наиболее употребляемые приемы устранения технических противоречий
- 7.3. Сочетание приемов устранения технических противоречий

Тема 8. Законы развития систем (ПК-2)

- 8.1. Законы развития систем в общем представлении
- 8.2. Закон S-образного развития систем
- 8.3. Структура законов развития технических систем
- 8.4. Законы организации технических систем
- 8.5. Законы эволюции систем
- 8.6. Законы, разработанные Г. С. Альтшуллером

Тема 9. Логика решения нестандартных задач (ПК-2)

- 9.1. Нестандартные задачи в ТРИЗ
- 9.2. Практика использования ИКР с помощью ТРИЗ
- 9.3. Практика по основной линии решения задач с помощью ТРИЗ
- 9.4. Логика АРИЗ
- 9.5. Практика по логике АРИЗ

Тема 10. Система приемов разрешения противоречий (ПК-2)

- 10.1. Система приемов разрешения противоречий
- 10.2. Приемы устранения технических противоречий
- 10.3. Использование таблицы приемов разрешения ТП
- 10.4. Приемы устранения физических противоречий

Тема 11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ (ПК-2)

- 11.1. Общие понятия использования ресурсов в ТРИЗ
- 11.2. Классификация системы ресурсов в ТРИЗ
- 11.3. Применение системы ресурсов по новому назначению в ТРИЗ
- 11.4. Выявление свойств системы ресурсов в ТРИЗ
- 11.5. Применение выявленных свойств системы ресурсов в ТРИЗ

Тема 12. Эффекты в ТРИЗ (ПК-2)

- 12.1. Эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Физические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Химические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Биологические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Математические эффекты в интерпретации ТРИЗ

Тема 13. Вепольный анализ. Практический АРИЗ (ПК-2)

13.1. Понятия вепольного анализа

13.2. Условные обозначения в вепольном анализе ТРИЗ

13.3. Виды вепольных систем в вепольном анализе ТРИЗ

13.4. Устранение вредных связей в вепольном анализе ТРИЗ

13.5. Нахождение нужного эффекта в вепольном анализе ТРИЗ

Тема 14. Практический АРИЗ (ПК-2)

14.1. Основные понятия практического АРИЗ

Тема 15. Методы развития творческого воображения (ПК-2)

15.1. Методы развития творческого воображения в общем представлении

15.2. Оператор РВС

15.3. Метод ММЧ

15.4. Прогноз на будущее

Тема 16. Системное мышление (ПК-2)

16.1. Основные понятия системного подхода

Тема 17. Эволюционное мышление (ПК-2)

17.1. Эволюционное мышление в общем представлении

17.2. Выявление закономерностей развития систем

17.3. Использование законов развития систем

Тема 18. Мышление через противоречие (ПК-2)

18.1. Мышление через противоречие в общем представлении

Тема 19. Ресурсное мышление (ПК-2)

19.1. Ресурсное мышление в общем представлении

Тема 20. Моделирование (ПК-2)

20.1. Виды моделей

20.2. Инструменты моделирования в ТРИЗ

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно 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 материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Компетенции УК-3 освоены на базовом и повышенном уровнях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он 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. Компетенции УК-3 освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания базового уровня, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно

правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенции ПК-2 освоены не в полном объеме на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Компетенции ПК-2 не освоены.

2. Описание шкалы оценивания

Для очной формы обучения:

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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения организацией учебного процесса не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «зачтено» или «незачтено».

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: вопросы для собеседования.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ПК-2.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в течение 20

минут подготовить устно ответы на вопросы.

При проверке задания, оцениваются последовательность изложения, аргументированность.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемые компетенции ПК-2

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					

Вопросы для собеседования

Тема 1. Традиционная технология решения задач (ПК-2)

1.1. Метод «проб и ошибок»

1.2. Психологическая инерция

1.3. Отсутствие системного мышления

Тема 2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) (ПК-2)

2.1. Сущность ТРИЗ

2.2. Уровни изобретений

2.3. Функции ТРИЗ

2.4. Структура ТРИЗ

2.5. Использование инструментов ТРИЗ

2.6. Изобретательское мышление

Тема 3. Системный подход (ПК-2)

3.1. Основные определения системного подхода

3.2. Системность

3.3. Системный оператор

3.4. Учет влияний

Тема 4. Идеальность (ПК-2)

4.1. Идеальная система

4.2. Показатель степени идеальности

4.3. Идеальный конечный результат (ИКР)

Тема 5. Ресурсы в общем представлении (ПК-2)

5.1. Сущность ресурсов

5.2. Примеры ресурсов

Тема 6. Противоречия в общем представлении (ПК-2)

6.1. Понятие о противоречиях.

6.2. Путь к идеи решения.

- Тема 7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении (ПК-2)
 - 7.1. Основные приемы устранения технических противоречий
 - 7.2. Наиболее употребляемые приемы устранения технических противоречий
 - 7.3. Сочетание приемов устранения технических противоречий
- Тема 8. Законы развития систем (ПК-2)
 - 8.1. Законы развития систем в общем представлении
 - 8.2. Закон S-образного развития систем
 - 8.3. Структура законов развития технических систем
 - 8.4. Законы организации технических систем
 - 8.5. Законы эволюции систем
 - 8.6. Законы, разработанные Г. С. Альтшуллером
- Тема 9. Логика решения нестандартных задач (ПК-2)
 - 9.1. Нестандартные задачи в ТРИЗ
 - 9.2. Практика использования ИКР с помощью ТРИЗ
 - 9.3. Практика по основной линии решения задач с помощью ТРИЗ
 - 9.4. Логика АРИЗ
 - 9.5. Практика по логике АРИЗ
- Тема 10. Система приемов разрешения противоречий (ПК-2)
 - 10.1. Система приемов разрешения противоречий
 - 10.2. Приемы устранения технических противоречий
 - 10.3. Использование таблицы приемов разрешения ТП
 - 10.4. Приемы устранения физических противоречий
- Тема 11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ (ПК-2)
 - 11.1. Общие понятия использования ресурсов в ТРИЗ
 - 11.2. Классификация системы ресурсов в ТРИЗ
 - 11.3. Применение системы ресурсов по новому назначению в ТРИЗ
 - 11.4. Выявление свойств системы ресурсов в ТРИЗ
 - 11.5. Применение выявленных свойств системы ресурсов в ТРИЗ
- Тема 12. Эффекты в ТРИЗ (ПК-2)
 - 12.1. Эффекты в интерпретации ТРИЗ
 - 12.2. Физические эффекты в интерпретации ТРИЗ
 - 12.2. Химические эффекты в интерпретации ТРИЗ
 - 12.2. Биологические эффекты в интерпретации ТРИЗ
 - 12.2. Математические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- Тема 13. Вепольный анализ. Практический АРИЗ (ПК-2)
 - 13.1. Понятия вепольного анализа
 - 13.2. Условные обозначения в вепольном анализе ТРИЗ
 - 13.3. Виды вепольных систем в вепольном анализе ТРИЗ
 - 13.4. Устранение вредных связей в вепольном анализе ТРИЗ
 - 13.5. Нахождение нужного эффекта в вепольном анализе ТРИЗ
- Тема 14. Практический АРИЗ (ПК-2)
 - 14.1. Основные понятия практического АРИЗ
- Тема 15. Методы развития творческого воображения (ПК-2)
 - 15.1. Методы развития творческого воображения в общем представлении

- 15.2. Оператор РВС
- 15.3. Метод ММЧ
- 15.4. Прогноз на будущее
- Тема 16. Системное мышление (ПК-2)
- 16.1. Основные понятия системного подхода
- Тема 17. Эволюционное мышление (ПК-2)
- 17.1. Эволюционное мышление в общем представлении
- 17.2. Выявление закономерностей развития систем
- 17.3. Использование законов развития систем
- Тема 18. Мышление через противоречие (ПК-2)
- 18.1. Мышление через противоречие в общем представлении
- Тема 19. Ресурсное мышление (ПК-2)
- 19.1. Ресурсное мышление в общем представлении
- Тема 20. Моделирование (ПК-2)
- 20.1. Виды моделей
- 20.2. Инструменты моделирования в ТРИЗ

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно 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 материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Компетенции ПК-2 освоены на базовом и повышенном уровнях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он 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. Компетенции ПК-2 освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания базового уровня, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенции ПК-2 освоены не в полном объеме на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Компетенции ПК-2 не освоены.

2. Описание шкалы оценивания

Для очной формы обучения:

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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения организацией учебного процесса не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «зачтено» или «незачтено».

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: вопросы для собеседования.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-3.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в течение 20 минут подготовить устно ответы на вопросы.

При проверке задания, оцениваются последовательность изложения, аргументированность.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемые компетенции ПК-2

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания	Итого
-------	--------------	---------------------	-------

		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					

Темы рефератов

1. Роль метода «проб и ошибок» в изобретательстве.
2. Виды психологической инерции и способы преодоления ее.
3. История появления термина система. Обзор и анализ имеющихся определений системы.
4. Анализ, понятия системное мышление и системный подход у различных авторов.
5. Анализ не системного подхода к природе, искусственным системам и в частности к технике в истории развития человечества.
6. Использование ресурсов в изобретательстве и инженерии.
7. Использование ресурсов в информационных технологиях.
8. Использование ресурсов в повседневной жизни.
9. Примеры противоречий в Вашей области знаний и способов их разрешения.
10. Использование цепочки противоречий при решении задач в Вашей области знаний.
11. Использование приемов разрешения противоречий в Вашей области знаний.
12. Иллюстрация законов на примере развития технических систем.
13. Иллюстрация законов на примере развития медицинской техники.
14. Иллюстрация законов на примере развития информационных систем.
15. Иллюстрация законов на примере развития общественных систем.
16. Примеры противоречий в Вашей области знаний и способов их разрешения.
17. Использование логики АРИЗ при решении задач в Вашей области знаний.
18. Использование приемов разрешения противоречий в Вашей области знаний.
19. Примеры противоречий в информационных технологиях и способов их разрешения.
20. Использование цепочки противоречий при решении задач информационных технологий.
21. Использование приемов разрешения противоречий в информационных технологиях.
22. Использование ресурсов в изобретательстве и инженерии.

23. Использование ресурсов в информационных технологиях.
24. Использование ресурсов в повседневной жизни.
25. История появления и развития физических эффектов в ТРИЗ.
26. Математические эффекты, используемые в ИТ технологиях.
27. Какие виды эффекты еще не используются в ТРИЗ? Подумайте, например, о психологических, эстетических эффектах. Подберите примеры.
28. История развития вепольного анализа. Покажите изменения в вепольном анализе.
29. Тенденции развития вепольного анализа.
30. Вепольный анализ будущего.
31. Вепольный анализ для информационных технологий.
32. Значение логики АРИЗ в практическом АРИЗ.
33. Решение новых задач по практическому АРИЗ, например, из области информационных технологий.
34. История развития курса РТВ.
35. Опишите шкалу «Фантазии» и способы ее применения.
36. Значение взаимовлияний в различных областях знаний.
37. Значение системного подхода в науке, технике, бизнесе и жизни.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно 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 материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Компетенции ПК-2 освоены на базовом и повышенном уровнях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он 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. Компетенции ПК-2 освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания базового уровня, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенции ПК-2 освоены не в полном объеме на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Компетенции ПК-2 не освоены.

2. Описание шкалы оценивания

Для очной формы обучения:

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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения организацией учебного процесса не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «зачтено» или «незачтено».

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: вопросы для собеседования.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-3.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в течение 20 минут подготовить устно ответы на вопросы.

При проверке задания, оцениваются последовательность изложения, аргументированность.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемые компетенции УК-3

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания	Итого
-------	--------------	---------------------	-------

		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					

Комплект разноуровневых задач (заданий)

1. Задания репродуктивного уровня

Задача 1. Зоопарк

Условие задачи.

Зоопарку в Стокгольме не хватало бюджетных денег и денег, вырученных за билеты.

Как получить дополнительные деньги?

Разбор задачи

Идеальный конечный результат (ИКР). Деньги сами появляются.

Способы решения. Использование ресурсов.

Ресурсы. Основной ресурс зоопарка – его обитатели.

Решение

Стокгольмский зоопарк занимается довольно необычной деятельностью – продает картины. Дело в том, что написаны они шимпанзе, и вырученные за них деньги идут в бюджет зоопарка.

Стоит упомянуть о старейшем примате Чита, игравшем в фильме «Тарзан». Он живет в специальном питомнике для животных кинозвезд и любит играть на пианино, смотреть телевизор, совершать поездки на машине, гулять, смотреть на фотографии в журналах, и, самое главное, рисовать.

Он пишет абстрактные картины. Каждой картине выдается сертификат подлинности, они очень быстро раскупаются, и эти деньги идут на содержание питомника.

Задача 2. Продажа обуви

Условие задачи

В Коралио привезли большую партию башмаков, но оказалось, что жители не носят обувь.

Как продать обувь?

Разбор задачи

Идеальный конечный результат (ИКР). Все жители хотят купить обувь.

Способы решения. Необходимо создать потребность. Используем ресурсы.

Ресурсы. Колючки.

Решение

Улицы города плотно усеяли колючками. Не забыто было ни одно место,

куда могла ступить нога человека. Все жители купили обувь.

Задача 3. Измерение температуры у младенца

Условия задачи

Измерить температуру младенца достаточно сложно. Необходимо градусник держать под мышкой или во рту. Это ребенку очень не нравится, и он плачет. Как быть?

Разбор задачи

ИКР: Ребенок хочет сам держать градусник во рту. Как этого добиться?

Что ребенок любит держать во рту? Правильно – соску. Можно использовать эту функцию (функциональный ресурс). Решение использованием приема 6. Принцип универсальности.

Решение

Можно использовать соску, в которой встроен цифровой термометр (Baby Temp).

Задача 4. Конкуренция программных компаний

Условия задачи

Крупнейшие программные компании (например, Borland International Inc., Microsoft Corp. и др.) создают новые языки программирования и другие программы. Этими программами пользуются многие программисты мира. Естественно, каждая компания хочет, чтобы ее интерфейс стал стандартом. Как победить в этой конкурентной борьбе?

Разбор задачи

Использовать функциональный ресурс.

Решение

Компания Borland International Inc. В комплект поставки своих языков программирования вводит комплект процедур, которые создают интерфейс любой программы – свой стандарт.

2. Задания реконструктивного уровня

Задача 5. Очки

Условие задачи

Людам с плохим зрением нужно иметь две пары очков. Одни, чтобы смотреть в даль и другие, чтобы смотреть вблизи, например, читать. Очень неудобно постоянно менять очки.

Как быть?

Разбор задачи

Административное противоречие (АП).

АП: Как улучшить удобства использования очков?

Техническое противоречие (ТП).

ТП: Противоречие между необходимостью хорошо видеть вдали и вблизи и удобством использования очков (смена очков).

Идеальный конечный результат (ИКР).

ИКР: Очки позволяют хорошо видеть вблизи и вдаль, и удобны в использовании.

Физическое противоречие (ФП).

ФП: Должно быть две пары очков (с разными типами линз), чтобы хорошо видеть вдаль и вблизи, и должна быть одна пара очков, чтобы было удобно их использовать (не менять очки).

Способы разрешения ФП. Разделение противоположных свойств:

- в пространстве.

Решение задачи

Используются бифокальные очки. Большая часть линзы для дали, а сегмент нижней части линзы для близких расстояний (для чтения).

Задача 6. Пластырь

Условие задачи

Раны заклеивают пластырем, но когда его снимают, то образовавшаяся корочка сдирается.

Как быть?

Разбор задачи

АП: Как не допустить сдирание свежей корочки?

ТП: Противоречие между необходимостью заклеивания ранки и сдиранием свежей корочки.

ИКР: Пластырь заклеивает ранки и не сдирает свежую корочку.

ФП: Пластырь должен быть клейким (должна быть хорошая адгезия), чтобы хорошо заклеивать ранку, и должен быть не клейким (не должно быть адгезии), чтобы не сдирать свежую корочку.

Способы разрешения ФП. Разделение противоположных свойств:

- в пространстве.

Решение задачи

Место, которое прикладывается к ранке не клейкое (там находится марля, пропитанная антисептиком), а по краям пластырь клейкий (адгезионный).

Задача 7. Фуршет

Условия задачи

Во время фуршета приглашенные едят стоя. Часто у них заняты обе руки. В одной тарелка, в другой бокал. Неудобно пользоваться вилок и приветствовать друг друга, рукопожатием. Как быть?

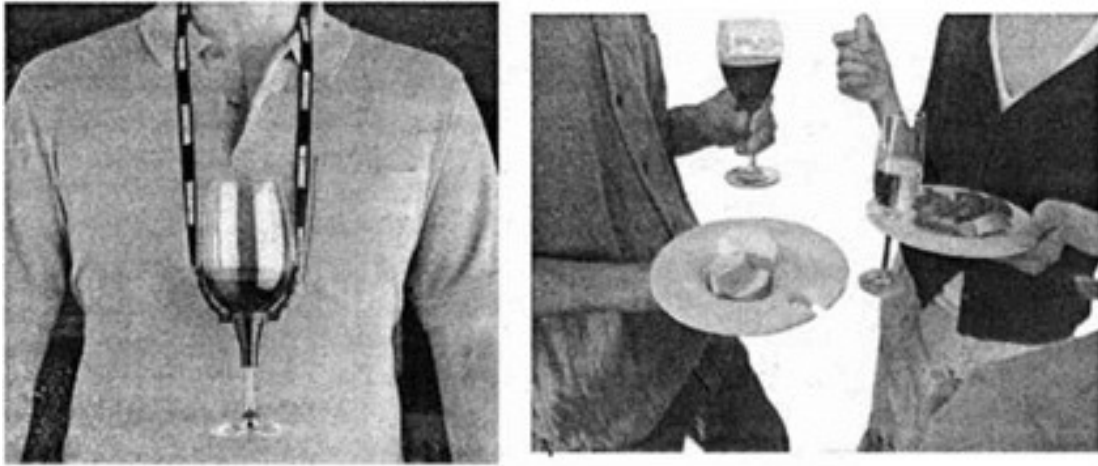
Разбор задачи

ТП между необходимостью держать тарелку, вилок и бокал и возможностью поздороваться.

Руку с рюмкой можно освободить. Решение использованием приема 3. Принцип местного качества.

Решение

Бокал вешается на шею (рис. 1) или укрепляется на тарелке (рис. 2).



Задача 8. Долгоносик

Условия задачи

Однажды в институте зёрна академик Лисицын сказал изобретателю Анатолию Калугину, что намечено совещание по одной из важнейших проблем – борьбе с долгоносиком. Нужно исследовать условия существования жука, в частности, определить температуру его тела.

В то время не было приборов, позволяющих решить такую задачу.
Как быть?

Разбор задачи

ТП между необходимостью измерения температуры, тела маленького жука и отсутствием миниатюрного термометра.

Воспользуемся приемом 5. Принцип объединения.

Решение

Качугин объяснил, как измерить температуру долгоносика обыкновенным термометром: надо набрать стакан долгоносиков и измерить их температуру.

3. Задания творческого уровня

Задача 9. Туман в аэропорту

Условия задачи

Туман создает проблемы для аэропортов, вызывая задержки рейсов, в связи с безопасностью взлетов и посадок и т. д.

Разбор задачи

Используем прием 22. Принцип «обратить вред в пользу».

Решение

Было предложено бороться с туманом, распыляя искусственный туман, насыщаемый заряженными частицами аэрозоля. Капли естественного тумана соединяются с искусственными, образуя дождь.

Задача 10. Идеальная реклама

Представьте идеальную рекламу.

ИКР: Рекламы нет, а СМИ и общественность сами говорят о Вас.

Решение: Осенью 1999 г. в Санкт-Петербурге было выпущено новое пиво

под маркой «Windows 99». Инициатор затеи - предприниматель Андрей Солонин. Марка пива без труда была зарегистрирована по классу напитков. Также был заимствован (но изменен) графический образ «Windows»: летящие форточки.

Так производители пива сознательно нарываються на скандал, рассчитывая завоевать моментальную популярность, ведь пробиться на российский рынок пива с обычной маркой без огромных вложений уже невозможно.

Задача 11. Кражи в гостиницах

В гостиницах крадут различные предметы. Как не оберегать предметы от кражи. Предложите решение.

ИКР: Не нужно оберегать предметы от краж.

Решение: Постояльцы германских гостиниц тянут все, что не «прибито гвоздями» – от дорогой пепельницы до мешочков с ароматной травой и пульта от телевизора. Но менеджеры гостиниц не слишком огорчены этим. Во-первых, все расходы уже включены в цену номеров. Во-вторых, на все предметы нанесены эмблемы отеля, так что их похищение – дополнительная реклама гостиницы. Ведь украденное зачастую проходит через несколько рук.

Задача 12. Свеча Яблочкова

Во второй половине XIX века улицы европейских столиц освещались дуговыми лампами. Между двумя угольными стержнями (электродами) при подаче напряжения возникала электрическая дуга, давая яркий свет. Электроды располагали так, что их необходимо было сближать по мере их сгорания (рис. 3). Это требовало сложных устройств (регуляторов), которые делали электрическое освещение с помощью дуговых фонарей неудобным и дорогим.



Рис.3. Принцип работы дуговой лампы

Как сделать идеальный механизм сближения стержней? Русский инженер П. Н. Яблочков решил эту задачу. Как?

ИКР: Электроды не нужно сближать. Расстояние между ними всегда одно и то же.

Идеальный механизм – это механизм, которого нет, а функции его выполняются.

Решение: П. Н. Яблочков расположил электроды параллельно и поместил между ними электроизоляционную прокладку (рис. 4).

Использование ресурсов и геометрического эффекта.

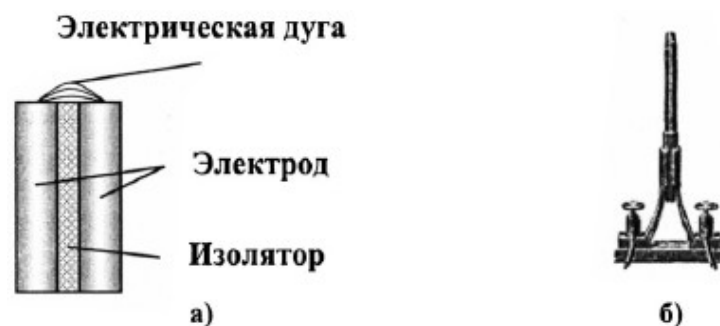


Рис. 4. Свеча Яблочкова

Задача 13. Миллионы из ничего

Могут ли городские власти сделать миллион из ничего? Например, из нуля.

ИКР: Туристы сами хотят платить деньги.

Решение: В Мадриде на одной из центральных площадей, откуда отсчитывается километраж дорог Испании, в асфальт уложен бронзовый ноль. Большинство туристов, посещающих город, по традиции фотографируются на мадридском нуле. Естественно, за плату, поступающую в городскую казну.

Использование ресурсов.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно 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 материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Компетенции ПК-2 освоены на базовом и повышенном уровнях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он 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. Компетенции ПК-2 освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания базового уровня, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенции ПК-2 освоены не в полном объеме на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Компетенции ПК-2 не освоены.

2. Описание шкалы оценивания

Для очной формы обучения:

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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения организацией учебного процесса не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «зачтено» или «незачтено».

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: вопросы для собеседования.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-3.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в течение 20 минут подготовить устно ответы на вопросы.

При проверке задания, оцениваются последовательность изложения, аргументированность.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемые компетенции ПК-2

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания	Итого
-------	--------------	---------------------	-------

		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					

Темы контрольных работ

Тема 1. Традиционная технология решения задач (ПК-2)

- 1.1. Метод «проб и ошибок»
- 1.2. Психологическая инерция
- 1.3. Отсутствие системного мышления

Тема 2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) (ПК-2)

- 2.1. Сущность ТРИЗ
- 2.2. Уровни изобретений
- 2.3. Функции ТРИЗ
- 2.4. Структура ТРИЗ
- 2.5. Использование инструментов ТРИЗ
- 2.6. Изобретательское мышление

Тема 3. Системный подход (ПК-2)

- 3.1. Основные определения системного подхода
- 3.2. Системность
- 3.3. Системный оператор
- 3.4. Учет влияний

Тема 4. Идеальность (ПК-2)

- 4.1. Идеальная система
- 4.2. Показатель степени идеальности
- 4.3. Идеальный конечный результат (ИКР)

Тема 5. Ресурсы в общем представлении (ПК-2)

- 5.1. Сущность ресурсов
- 5.2. Примеры ресурсов

Тема 6. Противоречия в общем представлении (ПК-2)

- 6.1. Понятие о противоречиях.
- 6.2. Путь к идеи решения.

Тема 7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении (ПК-2)

- 7.1. Основные приемы устранения технических противоречий
- 7.2. Наиболее употребляемые приемы устранения технических противоречий
- 7.3. Сочетание приемов устранения технических противоречий

Тема 8. Законы развития систем (ПК-2)

- 8.1. Законы развития систем в общем представлении
- 8.2. Закон S-образного развития систем

- 8.3. Структура законов развития технических систем
- 8.4. Законы организации технических систем
- 8.5. Законы эволюции систем
- 8.6. Законы, разработанные Г. С. Альтшуллером
- Тема 9. Логика решения нестандартных задач (ПК-2)
- 9.1. Нестандартные задачи в ТРИЗ
- 9.2. Практика использования ИКР с помощью ТРИЗ
- 9.3. Практика по основной линии решения задач с помощью ТРИЗ
- 9.4. Логика АРИЗ
- 9.5. Практика по логике АРИЗ
- Тема 10. Система приемов разрешения противоречий (ПК-2)
- 10.1. Система приемов разрешения противоречий
- 10.2. Приемы устранения технических противоречий
- 10.3. Использование таблицы приемов разрешения ТП
- 10.4. Приемы устранения физических противоречий
- Тема 11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ (ПК-2)
- 11.1. Общие понятия использования ресурсов в ТРИЗ
- 11.2. Классификация системы ресурсов в ТРИЗ
- 11.3. Применение системы ресурсов по новому назначению в ТРИЗ
- 11.4. Выявление свойств системы ресурсов в ТРИЗ
- 11.5. Применение выявленных свойств системы ресурсов в ТРИЗ
- Тема 12. Эффекты в ТРИЗ (ПК-2)
- 12.1. Эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Физические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Химические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Биологические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- 12.2. Математические эффекты в интерпретации ТРИЗ
- Тема 13. Вепольный анализ. Практический АРИЗ (ПК-2)
- 13.1. Понятия вепольного анализа
- 13.2. Условные обозначения в вепольном анализе ТРИЗ
- 13.3. Виды вепольных систем в вепольном анализе ТРИЗ
- 13.4. Устранение вредных связей в вепольном анализе ТРИЗ
- 13.5. Нахождение нужного эффекта в вепольном анализе ТРИЗ
- Тема 14. Практический АРИЗ (ПК-2)
- 14.1. Основные понятия практического АРИЗ
- Тема 15. Методы развития творческого воображения (ПК-2)
- 15.1. Методы развития творческого воображения в общем представлении
- 15.2. Оператор РВС
- 15.3. Метод ММЧ
- 15.4. Прогноз на будущее
- Тема 16. Системное мышление (ПК-2)
- 16.1. Основные понятия системного подхода
- Тема 17. Эволюционное мышление (ПК-2)
- 17.1. Эволюционное мышление в общем представлении
- 17.2. Выявление закономерностей развития систем

- 17.3. Использование законов развития систем
- Тема 18. Мышление через противоречие (ПК-2)
- 18.1. Мышление через противоречие в общем представлении
- Тема 19. Ресурсное мышление (ПК-2)
- 19.1. Ресурсное мышление в общем представлении
- Тема 20. Моделирование (ПК-2)
- 20.1. Виды моделей
- 20.2. Инструменты моделирования в ТРИЗ

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно 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 материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Компетенции ПК-2 освоены на базовом и повышенном уровнях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он 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. Компетенции ПК-2 освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания базового уровня, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенции ПК-2 освоены не в полном объеме на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Компетенции ПК-2 не освоены.

2. Описание шкалы оценивания

Для очной формы обучения:

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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения организацией учебного процесса не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «зачтено» или «незачтено».

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: вопросы для собеседования.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-3.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в течение 20 минут подготовить устно ответы на вопросы.

При проверке задания, оцениваются последовательность изложения, аргументированность.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемые компетенции ПК-2

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ АПРОБАЦИИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

по дисциплине (модулю) «Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)»

Для апробации предоставлены следующие элементы УМК:

- 1) рабочая программа дисциплины;
- 2) фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине;
- 3) курс лекций;
- 4) методические указания по выполнению практических работ, по организации и проведению самостоятельной работы.

Контроль за формированием данного УМК осуществлялся на всех этапах его разработки.

(перечислить членов экспертной группы)

1. Оценка результатов экспертного заключения на учебно-методические материалы:

- соответствие содержания учебного материала ФГОС ВО и рабочей программе дисциплины (модуля)/практики _____
содержание учебного материала полностью соответствует ФГОС ВО и рабочей программе дисциплины;
- соответствие объема учебного материала количеству учебных часов _____
объем учебного материала соответствует количеству учебных часов;
- логичность, стиль и последовательность изложения материала _____
материал изложен логически последовательно, грамотно; охватывает теоретические аспекты, эмпирические данные, исследовательский блок;
- научный и методический уровень материала _____
учебный материал является обобщением академической литературы и научных исследований;
- наличие и качество дидактического аппарата (обобщений, выводов, вопросов, заданий и т.п.) _____
в представленных материалах приведены теоретический базис, практические задания, разноуровневые задачи, вопросы для собеседования.
- наличие электронного контента УМК, обеспечение электронными учебно-методическими материалами всех видов учебных занятий и учебной и внеаудиторной деятельности
основной материал дисциплины выложен в электронной образовательной среде на платформе LMS Moodle, что обеспечивает студентам доступ к электронным учебно-методическим материалам по всем видам учебных занятий и внеаудиторной деятельности;
- доступность и полнота методических указаний _____
методические указания изложены доступным языком, имеют необходимые пояснения;
- качество иллюстративного материала (рисунков, схем, чертежей) и его соответствие изучаемому предмету (при наличии) _____
в лекционном материале и практических заданиях представлено множество рисунков и иллюстративного материала, оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями и полностью соответствующего содержанию дисциплины;

Выводы: Учебно-методический комплекс имеет стройную логичную внутреннюю структуру, представлен всеми необходимыми компонентами, материал изложен логично, грамотно, по существу. Методические материалы охватывают все темы дисциплины. Практические задания предполагают выполнение заданий репродуктивного, реконструктивного и творческого уровней. Имеются тесты и вопросы для самопроверки. (аргументировать достоинства и недостатки предоставленных материалов).

2. Оценка содержания фонд оценочных средств:

- соответствие форм и методов контроля дескрипторам компетенций
формы и методы контроля соответствуют дескрипторам компетенций;
- наличие и правильность эталонов ответов _____
соответствуют требованиям;
- соответствие общего количества заданий для контроля содержанию программы и объему учебного материала _____
общее количество заданий для контроля полностью соответствует содержанию программы и объему учебного материала;
- наличие использования различных типов и видов заданий _____
имеются разноуровневые задачи, вопросы для собеседования, примерные темы для написания статей (тезисов), примерные темы рефератов;
- наличие согласований с работодателем _____
на учебно-методический комплекс имеется положительный отзыв работодателя;

Выводы: Учебно-методический комплекс полностью соответствует Положению об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», представлен всеми необходимыми компонентами, материал изложен логично, грамотно, по существу. (аргументировать достоинства и недостатки предоставленных материалов).

Обобщенное экспертное заключение по итогам апробации УМК:

Учебно-методический комплекс рекомендуется к использованию в учебном процессе.

(Общие выводы о качестве и эффективности УМК рекомендовать к использованию, необходима доработка или переработка, отклонить)

« ____ » _____ 20 ____ г.