

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Теория и практика творчества»

для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)»

профиль Технология и экономика (2014-2015 год начала обучения)

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

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-4: Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов										
Педагогика	+	+	+	+						
Методика обучения и воспитания (технология)					+		+		+	+
Методика обучения и воспитания (экономика)						+		+		
Технологии швейного дела / Технологии производства					+	+	+	+		
Проектная деятельность в технологии									+	
Бизнес-планирование								+		
Электронные образовательные ресурсы сети Интернет		+								
Основы швейного дела / Материаловедение				+						
Технология конструкционных материалов				+						
Инженерная графика / Расчет элементов конструкций				+						
Теория механизмов и машин						+				
Основы взаимозаменяемости						+				
Основы проектирования деталей машин						+				
Наглядные пособия для уроков технологии							+			
Современные технологии обработки текстильных материалов							+			
Практикум по металлообработке							+			
Ремонт и наладка швейного оборудования / Ремонт оборудования										+
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+		+				
<i>Этапы формирования компетенций</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК-7: Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности										
Педагогика	+	+	+	+						
Методика обучения и воспитания (технология)					+		+		+	+
Методика обучения и воспитания (экономика)						+		+		
Программное обеспечение ЭВМ		+								
Технологический практикум по швейному делу / Практикум по технологиям									+	
Технологии кулинарии / Введение в технологии производства			+	+						
Маркетинг							+			
Основы предпринимательской деятельности							+			
Проектная деятельность в технологии									+	
Основы построения карьеры				+						
Основы создания стиля человека						+				
Компьютерное конструирование и моделирование одежды / Организация рекламной деятельности						+				
Технологии создания аксессуаров						+				
Машинная вышивка							+			
Развитие творческого мышления								+		
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+		+				
Преддипломная практика										+
<i>Этапы формирования компетенций</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК-10: Способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития										
Математика			+	+						
Физика				+						
Технологии швейного дела / Технологии производства					+	+	+	+		
Предпринимательство в образовании									+	

Основы предпринимательской деятельности							+			
Основы швейного дела				+						
История технологического образования / История науки и техники					+					
Экономика России на современном этапе						+				
Финансовый план молодой семьи						+				
Профессиональное самоопределение и профориентация							+			
Научная деятельность учителя							+			
Мотивация познавательной деятельности учащихся								+		
Аттестация учителей										+
<i>Этапы формирования компетенций</i>			1	2	3	4	5	6	7	8

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

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация) (Таблица 1)

Таблица 1

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
<i>ПК-4: Способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</i>	Знать	некоторые способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и знать некоторые средства обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;	и понимать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;	разнообразные способы использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, обеспечения и повышения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;	<i>Теоретические вопросы</i>
	Уметь	подбирать некоторые способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и знать некоторые средства обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;	проектировать и применять разнообразные способы использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, обеспечения и повышения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;	<i>Задача</i>
	Владеть	некоторыми способами достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и знать некоторые средства обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;	способами использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;	технологиями проектирования и применения разнообразных способов использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, обеспечения и повышения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;	<i>Практические задания</i>

ПК-7: Способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	Знать	некоторые приемы организации сотрудничества обучающихся, методы поддержки активности и инициативности и самостоятельности, методы развития творческих способностей;	технологии отбора приемов организации сотрудничества обучающихся, технологии использования методов поддержки активности и инициативности и самостоятельности, алгоритмы применения методов развития творческих способностей;	технологии отбора и применения приемов организации сотрудничества обучающихся, технологии использования методов поддержки активности и инициативности и самостоятельности, алгоритмы применения и проектирования методов развития творческих способностей;	Теоретические вопросы
	Уметь	применять некоторые приемы организации сотрудничества обучающихся, выбирать методы поддержки активности и инициативности и самостоятельности, использовать методы развития творческих способностей;	использовать технологии отбора приемов организации сотрудничества обучающихся, проектировать методы поддержки активности и инициативности и самостоятельности, использовать алгоритмы применения методов развития творческих способностей;	проектировать и применять приемы организации сотрудничества обучающихся, использовать методы поддержки активности и инициативности и самостоятельности, применять и проектировать методы развития творческих способностей;	Задача
	Владеть	некоторыми приемами организации сотрудничества обучающихся, методами поддержки активности и инициативности и самостоятельности, некоторыми методами развития творческих способностей;	основными технологиями отбора приемов организации сотрудничества обучающихся, основными методами поддержки активности и инициативности и самостоятельности, использовать алгоритмы применения методов развития творческих способностей;	технологиями проектирования и применения приемов организации сотрудничества обучающихся, методами поддержки активности и инициативности и самостоятельности, методами развития творческих способностей;	Практические задания
ПК-10: Способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	Знать	и понимать траектории своего профессионального роста и личностного развития;	приемы проектирования траекторий своего профессионального роста и личностного развития;	способы реализации и проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития.	Теоретические вопросы
	Уметь	видеть траектории своего профессионального роста и личностного развития;	применять приемы проектирования траекторий своего профессионального роста и личностного развития;	применять способы реализации и проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития.	Задача
	Владеть	способами выстраивания траектории своего профессионального роста и личностного развития;	приемами проектирования траекторий своего профессионального роста и личностного развития;	способами реализации и проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития.	Практические задания

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Психологическая инерция	ПК-7	Кейс
2	Неалгоритмические методы, направленные на развитие сильного мышления	ПК-4,7	Решение задач
3	Алгоритмические методы, направленные на развитие сильного мышления	ПК-4,7	Решение задач
4	Сущность и анализ различных изобретений их с позиции ТРИЗ	ПК-4,7	Сообщение-анализ
5	Анализ генезиса различных изобретений с точки зрения ЗРТС	ПК-4,7	Сообщение-анализ
6	Применение приемов решения ТП и таблицы выбора ТП	ПК-4,7	Решение задач
7	Инструменты АРИЗ в решении изобретательских задач	ПК-4,7	Решение задач
8	Виды интеллектуальной собственности. Нормативно-правовые особенности защиты интеллектуальной собственности	ПК-10	Контрольная работа
9	Декоративно-прикладное творчество: виды, особенности	ПК-4,7	Тест
10	Техническое творчество: виды и особенности	ПК-4,7,10	Тест
11	Организация детского технического и декоративно-прикладного творчества в школе и системе дополнительного образования	ПК-4,7,10	Тест

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

Критерии и шкала оценивания кейса «Зин» (работа в группе)

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающиеся правильно выполнили задание. Получили правильный ответ. Соблюли все условия, в соответствии с которыми нужно решать кейсовое задание. Показали отличные владения навыками преодоления психологической инерции.
«не зачтено»	При выполнении группового кейс-задания студенты продемонстрировали недостаточный уровень владения приемами преодоления психологической инерцией, выполнили задание с помощью преподавателя. Получили неправильный ответ. Не выполнили условия, в соответствии с которыми нужно решать кейс-задание.

Критерии и шкала оценивания задач

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся правильно решил задачу. Применил адекватные данным условиям задачи методы. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении изобретательских и творческих задач в рамках усвоенного учебного материала.
«не зачтено»	При решении задачи студент продемонстрировал недостаточный уровень владения методами и алгоритмами, в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.

Критерии и шкала оценивания сообщения-анализа

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся полно излагает изученный им материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, высказать свою точку зрения, рассуждать в предложенной логике и последовательности, сравнивать факты и делать выводы, привести необходимые примеры; излагает материал правильно с точки зрения норм литературного языка.
«не зачтено»	Студент обнаруживает слабую подготовку к анализу и подбору информации по теме, ответы на вопросы слабые или студент затрудняется ответить на них, допускает ошибки в формулировке материала.

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Набрано 60% и более от общего количества максимально возможных баллов. Каждый развернутый ответ оценивается в от 0 до 2 баллов: 0- нет ответа или в ответе нет ничего, соответствующего верному рассуждению или раскрытию вопроса; 1- в ответе есть рациональное зерно, но в целом ответ неверный, неполный, неточный; 2- есть неточности, но ключевые аспекты раскрыты 3- ответ верен
«не зачтено»	Набрано менее 60% от общего количества максимально возможных баллов

Критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выполнение более 60% тестовых заданий
«не зачтено»	Выполнение менее 60% тестовых заданий

Частные критерии оценок текущей успеваемости вырабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 2-х балльная и 4-балльная шкала (указывается шкала обучения в соответствии с таблицей).

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

1. Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>«отлично», «зачтено»</i>	<i>Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы</i>	<i>Эталонный</i>
<i>«хорошо», «зачтено»</i>	<i>Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов</i>	<i>Стандартный</i>
<i>«удовлетворительно», «зачтено»</i>	<i>Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы</i>	<i>Пороговый</i>
<i>«не зачтено» «неудовлетворительно»</i>	<i>Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>
	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Содержание кейса «Зин» для преодоления психологической инерции

Материалы: 32 информационные карточки с ключами для решения задания.

Описание кейса. В древнем городе Атлантиде был построен массивный прямоугольный обелиск, названный Зин, в честь Богини Тина. Это сооружение было завершено менее, чем за две недели. Участникам необходимо, используя информационные карточки с ключами, определить, в какой день недели было завершено строительство «Зин». Карточки распределяются между участниками команды случайным способом. Участникам разрешено делиться информацией словесно, но запрещено показывать свои карточки другим участникам команды. В карточках содержатся условия, вызывающие психологическую инерцию, а также иные «лишние условия», и,

непосредственно, условия важные и необходимые для решения. Работа ведется в командах от 6-8 человек. В конце сравниваются ответы. Анализируется ход решения. Выявляются «мешающие условия».

Ключи к кейсу «Зин»:

1. Вторым днем Атлантосовой недели называется Нептимий
2. Мегалитический ярд равен 3,5 футам
3. В каком положении стоит Зин?
4. В день работает 8 рабочих
5. Атлантосовая неделя состоит из 5 дней
6. Длина Зина составляет 50 футов
7. Третий день Атлантосовой недели – это Акулов день
8. В каждой бригаде работает по 2 женщины
9. Пятый день Атлантосовой недели называется день Хандры
10. Работают ли они в воскресенье?
11. Каждый блок равен одному кубическому футу
12. Что такое Зин?
13. Атлантосов день делится на шлибы и понки
14. Каждый рабочий в общей сложности тратит 16 понков времени на отдых в течение рабочего дня
15. Работа начинается на рассвете Аквадня
16. Зин сделан из зеленых блоков
17. В одном шлибе 8 понков
18. В день Хандры никто не работает
19. Что такое кубит?
20. Основная единица измерения времени в Атлантиде – день
21. Зеленый цвет имеет религиозное значение в Русалкин день
22. Зин строится из брусчатки
23. Ширина Зина равна 10 футам
24. Первый день Атлантосовой недели – это Аквадень
25. Кубит – это куб, каждая сторона которого равна одному мегалитическому ярду
26. Рабочий день состоит из 9 шлибов
27. Четвертый день Атлантосовой недели – Русалкин день
28. Один человек в каждой бригаде имеет религиозные обязанности и не кладет блоки
29. Только одна бригада занята в строительстве Зина
30. Каждый рабочий кладет по 150 блоков в шлиб
31. Работают ли они в воскресенье?
32. Высота Зина – 100 футов

Послеигровое обсуждение. Для обсуждения предлагаются следующие вопросы:

- Какие важные и лишние факторы Вы отметили?
- Какие действия мешали группе в выполнении задания?
- Какие действия помогли группе в выполнении задания?

Делается вывод о том, что цель этого кейса может быть достигнута более эффективно, если участники сотрудничают (в данном случае подразумевается обмен информацией со своих карточек со всей группой). Кроме того, кейс демонстрирует, как обилие лишней информации усложняет и замедляет процесс решения даже простых задач. Как показывает опыт, большая часть времени тратится участниками на отсеивание ненужной информации.

Контрольный ответ:

1. $10 \cdot 100 \cdot 50 = 50000$ блоков (объем всей работы, которую нужно выполнить)
2. $9 - 2 = 7$ шлибов (длительность рабочего дня с учетом отдыха: 16 понков, что равно 2 шлибам)
3. $7 \cdot 150 = 1050$ блоков (объем работы, выполняемый одним рабочим в день)

4. $8 \cdot 1050 = 8400$ блоков (объем работы, выполняемый 8 рабочими в день)
5. $8400 \cdot 4 = 33600$ блоков (объем работы, выполняемый всеми рабочими в 4 рабочие дня одной недели)
6. $33600 + 8400 + 8400 = 50400$ (объем работы, который может быть выполнен на исходе 2 дня 2 недели)
7. Ответ: на второй день второй недели

Перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):

1. Почему творческая деятельность является объективной основой развития творческих способностей?
2. Какова роль экспериментальных исследований в познавательной деятельности человека?
3. Приведите примеры связей элементов технического объекта с окружающей средой.
4. Почему при решении творческих технических задач необходимо совпадение личных интересов разработчика с общественными интересами?
5. В чём отличие изобретения от открытия?
6. Промышленный образец
7. Полезная модель
8. Юридические аспекты охраны интеллектуальной собственности
9. Правила оформления заявки на патент
10. Психологическая инерция
11. Техническое творчество
12. Реализация технического творчества в системе дополнительного образования
13. Научное творчество
14. Проведение научного эксперимента
15. В чем сущность функционально-стоимостного анализа?

Вопросы к экзамену

1. Дать понятия операторов АРИЗ.
2. Покажите на конкретных примерах, как используются физические эффекты для решения творческих задач в технике.
3. Детское техническое творчество. Определение, сущность.
4. Типовые поля, используемые изобретателями.
5. Определение понятия творческая деятельность
6. Уровни творчества (1, 2, 3, 4, 5)
7. Виды учреждений дополнительного образования, назначение.
8. Эмпатия в изобретательстве.
9. Возможности реализации технического творчества детей в УДО
10. Законы развития технических систем.
11. Возможности средней школы для организации детского технического творчества
12. Технология использования таблицы подбора приемов решения ТП
13. Этапы поисково-конструкторской деятельности учащихся.
14. Техническое противоречие.
15. Логика творческо-конструкторской деятельности школьников
16. Физическое противоречие.
17. Классификация методов поиска идей и решений
18. Идеальный конечный результат.
19. Алгоритмические и неалгоритмические методы поиска решений
20. Методы случайного поиска решений.
21. Законы развития технических систем. Статика.
22. Вещественно-полевые ресурсы.
23. Законы развития технических систем. Кинематика.

24. Метод проб и ошибок
25. Законы развития технических систем. Динамика.
26. Системный оператор.
27. Методы индивидуального поиска решений
28. Метод моделирования маленькими человечками.
29. Методы коллективного поиска решений
30. Морфологический анализ.
31. Приемы решения технических противоречий
32. Метод фокальных объектов.
33. Метод синектики.
34. Метод мозгового штурма.
35. Метод контрольных
36. Неалгоритмические методы решения изобретательских задач

Перечень типовых задач (для оценки умений):

Загадка Эйнштейна

5 разных человек в 5 разных домах разного цвета, курят 5 разных марок сигарет, выращивают 5 разных видов животных, пьют 5 разных видов напитков.

1. Норвежец живет в первом доме.
2. Англичанин живет в красном доме.
3. Зеленый дом находится непосредственно слева от белого.
4. Датчанин пьет чай.
5. Тот, кто курит Rothmans, живет рядом с тем, кто выращивает кошек.
6. Тот, кто живет в желтом доме, курит Dunhill.
7. Немец курит Marlboro.
8. Тот, кто живет в центре, пьет молоко.
9. Сосед того, кто курит Rothmans, пьет воду.
10. Тот, кто курит Pall Mall, выращивает птиц.
11. Швед выращивает собак.
12. Норвежец живет рядом с синим домом.
13. Тот, кто выращивает лошадей, живет в синем доме.
14. Тот, кто курит Philip Morris, пьет пиво.
15. В зеленом доме пьют кофе.

Вопрос: Кто выращивает рыбок?

Перечень типовых практических заданий (для оценки навыков и (или) опыта деятельности):

Пример 1. Задача: Обеспечить 100%-ный контроль герметичности шин автомобиля при его изготовлении.

На этапе генерации было получено значительное количество идей самого разного уровня общности. Во время подготовки к оценке идей они были классифицированы по уровням общности следующим образом.

1. *Формулировка цели и целей-альтернатив:*
 - 1а) *можно сделать непрокальваемые шины;*
 - 1б) *заставить шины зарастать, затягивать отверстие;*
 - 1в) *шина сама должна сигнализировать о месте утечки, прокола.*

Здесь «1в»-уточнение формулировки цели, а «1а» и «1б» - цели-альтернативы.
2. *Функциональные принципы (по варианту «1б»):*
 - 2а) *отверстие должно зарастать;*
 - 2б) *шина должна сжиматься в месте прокола;*
 - 2в) *внутри должно что-то подходить к отверстию, затыкать его.*
3. *Структурные схемы (по варианту «2б»):*

3а) использовать для сжатия оболочки предварительно запасенную в ней энергию;
3б) сжимать (поджимать) оболочку какими-то элементами, ограничивающими перемещение участков оболочки;

3в) обеспечить пульсацию всех точек оболочки, тогда и точки на границе повреждения могут сходиться; если в объем добавлять клеящий агент, то края отверстия сами склеятся;

3г) сжимать оболочку, прокатывая ее между роликами; попутно вулканизировать.

4. Физические принципы (по варианту «3в»):

4а) менять давление в шине;

4б) создавать упругие колебания оболочки с помощью вибрации;

4в) разводить и сводить части оболочки с помощью механического растягивания (внутренние элементы);

4г) нагревать и охлаждать оболочку;

4д) менять частоту вращения оболочки.

5. Технические принципы (по варианту «4б»):

5а) использовать вибраторы;

5б) сделать колесо не круглым;

5в) установить колесо с эксцентриситетом относительно оси.

Пример 2. Нужно усовершенствовать с помощью этого метода зубную щетку. Выбирают не менее трех-четырех случайных объектов-предметов (наугад из словаря, каталога, книги, журнала и т. д.). У меня, например, попались слова «звонок», «конфета», «лампа». Составляем список признаков этих предметов.

- Звонок — электрический, школьный, часовой, велосипедный...
- Конфета — карамель, шоколадная, сладкая, душистая, витаминная...
- Лампа — настольная, навесная, бактерицидная...

Теперь попытаемся хотя бы мысленно присоединить найденные признаки к изменяемому объекту — зубной щетке. Что получается? При известной доле фантазии, можно предложить сделать щетку, которая сама рано утром звонит, призывая вас воспользоваться ею, испускает душистые запахи. Ручку этой щетки можно немного откусить, так как она выполнена съедобной, в ней много витаминов и к тому же она бактерицидная, т. е. убивает все болезнетворные микробы во рту. Хорошая щетка?

Пример 3. Необходимо изучить морфологический характер всех видов транспортных средств и предложить новую эффективную конструкцию устройства для транспортирования по снегу — снегохода.

Точное определение класса изучаемых систем (устройств) позволяет раскрыть основные характеристики или параметры, облегчающие поиск новых решений. Применительно к транспортному средству (снегоходу) морфологическими признаками могут быть функциональные узлы снегохода: А — двигатель, Б — движитель, В — опора кабины, Г — управление, Д — обеспечение заднего хода и т. п.

Каждая характеристика (параметр) обладает определенным числом различных независимых свойств. Так, двигатели: А1 — внутреннего сгорания, А2 — газовая турбина, А3 — электродвигатель, А4 — реактивный двигатель и т. д.;

движители: Б1 — воздушный винт, Б2 — гусеницы, Б3 — лыжи, Б4 — снегомет, Б5 — шнеки, Б6 — большие колеса и т. д.;

кабины: В1 — опора кабины на снег, В2 — на двигатель, В3 — на движитель, В4 — магнитная подвеска, В5 — воздушная подушка и т. д.

По заданной проблеме в матричном выражении (морфологическом ящике) фиксируются наиболее существенные параметры. Например, для снегохода матрица будет иметь вид:

(A1 A2 A3 A4...) (B1 B2 B3 B4 B5...) (B1 B2 B3...)

Возможные сочетания: A1, B3, B2, или A1, B2, B3, или A2, B1, B2, или A4, B4, B3 и т.д.

Пример 4. Объект – книга. Книги печатаются на бумаге. Не будем заполнять все клетки, возьмем только одно направление - макрообъект сделать непрерывным.. что такое непрерывная книга? Например, книга, занимающая всю сушу... Что ж, пришельцы могли оставить землянам послание с помощью направленного горообразования. Горы образуют знаки, которые можно охватить взглядом только из космоса. Такое послание станет доступным цивилизации, только когда она покинет пределы своей планеты, то есть на достаточно высокой ступени развития.

Возьмем другое направление – книга воспроизводится непрерывно. Что это значит? Непрерывно печатается? А можно иначе – непрерывно пишется. Автор книги продолжает ее писать уже после того, как она вышла из печати. Он думает, что на такой-то странице вместо пошлого сравнения характера героя с облаком пусть появится более мужественное сравнение с грозой... И это изменение появится во всех уже выпущенных экземплярах книги. Пусть она даже не печатается, а хранится в интернете, тогда идея сразу же становится реальной.

Пример теста

Отметьте в бланке для ответов правильный вариант ответа.

№ 1. В настоящее время на практике наиболее эффективная методика решения творческих проблем и задач

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------|
| 1.Морфологический анализ | 2.Метод фокальных объектов | 3.Синектика |
| 4.Теория Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ) | 5.Метод интуитивного поиска решения | |

№ 2. Самой простой для решения является творческая задача ... уровня сложности.

- | | | |
|-----------|--------------|----------|
| 1.Первого | 2.Третьего | 3.Пятого |
| 4.Второго | 5.Четвертого | |

№ 3. Максимальное положительное влияние на развитие науки и техники оказывает решение творческой задачи ... уровня сложности.

- | | | |
|-----------|--------------|----------|
| 1.Первого | 2.Третьего | 3.Пятого |
| 4.Второго | 5.Четвертого | |

№ 4. Перспективными являются технические системы, принцип действия которых ...

- | | | |
|--------------------|----------------|----------------|
| 1.Химический | 2.Акустический | 3.Механический |
| 4.Электромагнитный | 5.Тепловой | |

№ 5. Из приведенного ниже перечня законов развития технических систем основным является закон ...

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1.Перехода на микроуровень | 2.Развертывания – свертывания | 3.Повышения степени динамичности |
| 4.Согласования – рассогласования | 5.Повышения степени идеальности | |

№ 6. Выражение «целенаправленная совокупность элементов, отличающаяся свойством, которое отсутствовало у отдельно взятых частей», является обобщенным определением понятия ...

- | | | |
|-------------|-----------|----------|
| 1.Множества | 2.Системы | 3.Задачи |
| 4.Закона | 5.Модели | |

№ 7. Выражение «предъявление взаимоисключающих, противоположных требований к физическому состоянию объекта в целом или его части» является сущностью ... противоречия.

- | | | |
|----------------------|-----------------|----------------|
| 1. Системного | 2. Технического | 3. Физического |
| 4. Административного | 5. Химического | |

№ 8. Выражение «улучшение, желательное изменение одного технического параметра, характеристики системы приводит к ухудшению, нежелательному изменению другого технического параметра, характеристики» является сущностью ... противоречия.

- | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| 1. Логического | 2. Понятийного | 3. Физического |
| 4. Технического | 5. Административного | |

№ 9. Правильная формулировка ИКР (идеального конечного результата) решения проблемы, задачи: ...

1. Затраты энергии и материалов должны быть минимальны
2. Система должна быть эффективной
3. Нечто САМО выполняет (необходимое действие, функция)
4. Решение должно быть максимально простым и разумным
5. Объект должен быть красивым, эстетичным

№ 10. Наука об использовании «изобретений» природы называется ...

- | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| 1. Технологией | 2. Бионикой | 3. Техногенетикой |
| 4. Техникой | 5. Зоотехнологией | |

№ 11. «Матрешка» и «заранее подложенная подушка» - это

- | | | |
|---------------------------------|--------------|---|
| 1. Поговорки | 2. Пословицы | 3. Приемы оптимизации конструкции |
| 4. Технологии игрового обучения | | 5. Приемы разрешения технических противоречий |

№ 12. Кризис, противоречие - ...

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1. Термины, обозначающие борьбу противоположностей | 2. Результат взаимодействия противоположных начал | 3. Недостаток |
| 4. Достоинство | | 5. Противоположные по значению слова |

№ 13. Согласно патентному законодательству РФ изобретение должно быть: ...

- | | | |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Новым | 2. Техническим | 3. Иметь изобретательский уровень |
| 4. Внедренным | 5. Быть промышленно применимым | 6. Экономически целесообразным |

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| 1) 1, 3, 5 | 2) 1, 2, 6 | 3) 2, 3, 4, 6 |
| 4) 2, 3, 4, 5 | 5) 1, 3, 4, 6 | |

№ 14. Рационализаторское предложение должно отвечать следующим требованиям:

- | | |
|---|--|
| 1. Быть дешевым | 2. Относится к деятельности предприятия |
| 3. Быть новым для данного предприятия | 4. Быть поданным сотрудникам предприятия |
| 5. Быть техническим (а не организационным, административным, финансовым и пр.) решением | 6. Быть полезным для данного предприятия |
| 7. Быть поданным специалистом соответствующей квалификации | 8. Не иметь аналогов |

1)2, 3, 5, 6
4)1, 3, 5, 6, 8

2)1, 3, 6, 8
5)3, 4, 6, 7

3)2, 4, 6, 7

№ 15 Удачным дизайнерским решением будет такое, которое:

1.удовлетворяет самым
разным потребностям
людей

4.сделает изделие более
гармоничным

2.улучшит
эксплуатационные качества
изделия

5.сделает более
технологичным процесс
изготовления

3.улучшит внешний вид
изделия;

№ 16. К эргономическим требованиям не относится:

1.освещенность помещения

4.цветовое решение

2.габаритные размеры
оборудования

5.Квалификационные
требования

3.нормы времени

№ 17. Способы развития творческих способностей человека

1. теория сильной личности

2. теория А. Маслоу

3. алгоритмические методы

4. неалгоритмические методы

№ 18. Классификация технических моделей имеет следующие основания. Запишите пояснения к ним.

Геометрически подобные модели

Физически подобные

Функционально подобные

№ 19. Дайте полное название учреждение системы дополнительного образования, в которых школьники могут заниматься техническим творчеством: *СЮТ, ВОИР, РОСТО, УПК.*

№ 20. Какие существуют возможные варианты организации занятий по техническому творчеству во внеурочное время в школе?

№ 21. Решите задачу и обоснуйте способ решения.

Условие: Вечером Вы вымыли горячей водой стаканы и вставили их один в другой.

Естественно, на утро они «схватились» так, что скорее разобьются, чем разделятся. Как быть? Ответ запишите в бланке ответов.

Критерии оценки

№ задания	Количество баллов	Критерии
1.	0,3х11=3,3	За каждое правильно сформулированное определение начисляется 0,3 балла
2.	1	Вопросы требуют однозначного правильного ответа, оцениваемого в 1 балл
3.	1	
4.	1	
5.	1	Для получения 1 балла достаточно привести один пример
6.	1	Вопросы требуют однозначного правильного ответа, оцениваемого в 1 балл
7.	1	
8.	1	
9.	1	
10.	1	
11.	2	Пропорционально количеству названных принципов максимальное количество баллов можно разделить

12.	1	Вопрос требует однозначного правильного ответа, оцениваемого в 1 балл
13.	2	Пропорционально количеству названных принципов максимальное количество баллов можно разделить
14.	1	Вопрос требует однозначного правильного ответа, оцениваемого в 1 балл
15.	1	Для получения 1 балла достаточно привести один пример
16.	1	Вопрос требует однозначного правильного ответа, оцениваемого в 1 балл
17.	1	Для получения 1 балла достаточно привести один пример
Итого	21,3	

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Сообщение-анализ	Сообщение-анализ выдается на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания на практическом занятии заслушиваются, обсуждаются группой.
Задача	Выполнение задачи осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по двум и более вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю.
Кейс	Преподаватель на занятии доводит до сведения обучающихся предлагаемый кейс. Решенные кейс-задачи через 90 минут подвергаются анализу и разбору.
Тестирование	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.
Контрольная работа	Контрольная работа проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения контрольной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий запрещено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.

5.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Например:

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
<i>Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю</i>	<i>«зачтено»</i>
<i>Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю</i>	<i>«не зачтено»</i>

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.