

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталья Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:11:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffc791728031a5b7b559f669e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

Факультет технологии и предпринимательства

Кафедра основ производства и машиноведения

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
Протокол от «21» мая 2019 г. № 10  
Зав. Кафедрой Н.Н.Лавров

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Учебная дисциплина**

Теория решения изобретательских задач

**Направление подготовки**

44.04.01 Педагогическое образование

**Профиль:**

Проектное обучение и робототехника в образовательных учреждениях

**Квалификация**

Магистр

**Форма обучения**

Очная

Мытищи  
2019

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК – 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа
ОПК – 8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа

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

УК – 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение

Когнитивный	пороговый	Знание основ критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования	Фрагментарные и неточные знания основ критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл. (зачтено)
	базовый		Общие знания основ критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию	3	41-60	удовл. (зачтено)
	повышенный		Систематические знания основ критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию Подготовка к опросу на коллоквиуме	4	61 – 80	Хорошо (зачтено)

			<p>Всесторонние, аргументированные и систематические знания основ критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию</p> <p>Подготовка к опросу на коллоквиуме, участие в дискуссии</p> <p>Подготовка реферата на заданную тему</p>	5	81 – 100	Отлично (зачтено)
Операционный	пороговый	<p>Умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования, выработать стратегию действий</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования, выработать стратегию действий</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций</p>	2	21-40	неудовл. (зачтено)
	базовый		<p>В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение критически анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода к изучению современных проблем образования, выработать стратегию действий</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций</p>	3	41-60	удовл. (зачтено)

Деятельност ный	повышенный	Владение приемами и методами критического анализа	Подготовка к тестированию			
			<p>В целом сформированное и систематическое умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования, вырабатывать стратегию действий</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию Подготовка к опросу на коллоквиуме</p>	4	61 - 80	Хорошо (зачтено)
	<p>Успешное, систематическое и обоснованное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению современных проблем образования, вырабатывать стратегию действий</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию Подготовка к опросу на коллоквиуме, участие в дискуссии Подготовка реферата на заданную тему</p>		5	81 - 100	Отлично (зачтено)	
			Фрагментарное владение приемами и методами критического анализа проблемных ситуаций на основе	2	21-40	неудовл. (зачтено)

		проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению работы преподавателя с применением современных информационных технологий, вырабатывать стратегию действий	системного подхода к изучению работы преподавателя с применением современных информационных технологий, вырабатывать стратегию действий Текущий контроль: Конспект лекций			
	базовый		Базовое владение приемами и методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению работы преподавателя с применением современных информационных технологий, вырабатывать стратегию действий Текущий контроль: Конспект лекций Выполнение тестирований	3	41-60	удовл. (зачтено)
	повышенный		Целенаправленное и грамотное владение начальным опытом критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению работы преподавателя с применением современных информационных технологий, вырабатывать стратегию действий Текущий контроль: Конспект лекций	4	61 - 80	Хорошо (зачтено)

			Выполнение тестирований Участие в опросе на коллоквиуме и обсуждениях			
	продвинутый		Уверенное владение начальным опытом критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к изучению работы преподавателя с применением современных информационных технологий, вырабатывать стратегию действий Текущий контроль: Конспект лекций Выполнение тестирований Участие в опросе на коллоквиуме и обсуждениях Выполнение реферата на заданную тему	5	81 - 100	Отлично (зачтено)

ОПК – 8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение

Когнитивный	пороговый	Знание методики и технологии проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Фрагментарные и неточные знания методики и технологии проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл. (зачтено)
	базовый		Общие знания методики и технологии проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию	3	41-60	удовл. (зачтено)
	повышенный		Систематические знания методики и технологии проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию Подготовка к опросу на коллоквиуме	4	61 – 80	Хорошо (зачтено)

			<p>Всесторонние, аргументированные и систематические знания методики и технологии проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию</p> <p>Подготовка к опросу на коллоквиуме, участие в дискуссии</p> <p>Подготовка реферата на заданную тему</p>	5	81 – 100	Отлично (зачтено)
Операционный	пороговый	<p>Умение осуществлять проектирование педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять проектирование педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций</p>	2	21-40	неудовл. (зачтено)
	базовый		<p>В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию</p>	3	41-60	удовл. (зачтено)

Деятельностный	повышенный	Владение способностью проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и	В целом сформированное и систематическое умение осуществлять проектирование педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию Подготовка к опросу на коллоквиуме	4	61 - 80	Хорошо (зачтено)
	продвинутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение осуществлять проектирование педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к тестированию Подготовка к опросу на коллоквиуме, участие в дискуссии Подготовка реферата на заданную тему	5	81 - 100	Отлично (зачтено)
			Фрагментарное владение способностью проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл. (зачтено)

	результатов исследований	Базовое владение способностью проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований современных информационных технологий, вырабатывать стратегию действий Текущий контроль: Конспект лекций Выполнение тестирований	3	41-60	удовл. (зачтено)
	повышенный	Целенаправленное и грамотное владение способностью проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций Выполнение тестирований Участие в опросе на коллоквиуме и обсуждениях	4	61 - 80	Хорошо (зачтено)
	продвинутый	Уверенное владение способностью проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований Текущий контроль: Конспект лекций	5	81 - 100	Отлично (зачтено)

			Выполнение тестирований Участие в опросе на коллоквиуме и обсуждениях Выполнение реферата на заданную тему			
--	--	--	--	--	--	--

**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**

### Тестирование

1. Кто был основателем и родоначальником теории решения изобретательских задач?
  - а) Г.С. Альтшуллер;
  - б) Дж. Родари;
  - в) Л.С. Выготский.
  
2. В каком году началась разработка теории решения изобретательских задач?
  - а) 1942;
  - б) 1945;
  - в) 1950.
  
3. В каком году методы ТРИЗ впервые были использованы в образовательном процессе детского сада?
  - а) 1985;
  - б) 1987;
  - в) 1991.
  
4. Как называют решение задачи, когда человек использует известные методы, известные ранее решения, общепринятые схемы?
  - а) типовое
  - б) творческое
  - в) изобретательское
  - г) своеобразное
  - д) техническое
  
5. Как называется разработка подробной схемы задуманного объекта (системы) до рабочих чертежей включительно (заключается в разработке деталей и отдельных частей машины)?
  - а) конструирование
  - б) программирование
  - в) проектирование

г) черчение

б) Как называется определенным образом организованные и представленные в виде системы способы соединения и взаимодействия частей, а также материалы, из которых отдельные части должны быть изготовлены?

а) конструкция

б) моделирование

в) проектирование

г) черчение

7. В чем состоит цель метода «Морфологический анализ»?

а) выявить составные части проблемы, чтобы поэтапно их решать;

б) выявить все возможные варианты решения данной проблемы, которые при простом переборе могли быть упущены;

в) изучение значимых частей слова и его морфологических признаков.

8. Мозговой штурм – это

а) способ стимулирования обсуждения, нахождения и формулировки решения в группе;

б) способ стимулирования нахождения решения человеком индивидуально;

в) способ стимулирования эстафетного способа нахождения решения.

9. Синектика представляет – это

а) способ взаимодействия группы людей, которые встречаются с целью попытки творческих решений путем неограниченной тренировки воображения и объединения несовместимых элементов;

б) способ взаимодействия группы людей, которые встречаются с целью проверки выполняемых действия традиционным способом решения проблемы;

в) способ взаимодействия группы людей, которые встречаются с целью попытки обсудить сложившуюся проблему и определить противоречия, которые ее породили.

10. В чем состоит цель метода «Морфологический анализ»?

а) выявить составные части проблемы, чтобы поэтапно их решать;

б) выявить все возможные варианты решения данной проблемы, которые при простом переборе могли быть упущены;

в) изучение значимых частей слова и его морфологических признаков.

### **Примерные вопросы на коллоквиуме:**

1. Объекты интеллектуальной собственности.
2. Промышленная собственность.
3. Объекты патентной охраны.
4. Патентный закон РФ и патентное право.
5. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Открытия.
6. Регистрация результатов творческого поиска.

7. Публикация результатов творческого поиска.
8. Информационное обеспечение и информационный фонд.
9. Ресурсы и базы данных.
10. Патенты.
11. Авторские свидетельства.
12. Методы поиска решений.
13. Организация процесса выполнения проектов.
14. Выявление комплекса задач, возникающих из-за недостатков внутреннего функционирования выбранного объекта.
15. Постановка и ранжирование задач.

#### **Примерная тематика рефератов:**

1. Особенности использования методов ТРИЗ
2. Специфика использования методов ТРИЗ при физическом воспитании
3. Специфика использования методов ТРИЗ в ходе экологического воспитания
4. Разработка и создание дидактических игр на основе методов ТРИЗ.
5. Использование методов ТРИЗ при планировании образовательной работы.
6. Использование методов ТРИЗ при организации опытно-экспериментальной работы
7. История возникновения и развития направления использования ТРИЗ в образовательном процессе
8. Необходимость изучения педагогами основ ТРИЗ
9. Сущность метода проб и ошибок
10. Сущность метода «Мозговой штурм»

#### **Примерные вопросы к зачету:**

1. Уровни творческих задач.
2. Изобретательские задачи в машиностроении и их классификация.
3. Творческий поиск.
4. Объекты интеллектуальной собственности.
5. Промышленная собственность.
6. Объекты патентной охраны.
7. Патентный закон РФ и патентное право.
8. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Открытия.
9. Регистрация результатов творческого поиска.
10. Публикация результатов творческого поиска.
11. Информационное обеспечение и информационный фонд.
12. Ресурсы и базы данных.
13. Патенты.
14. Авторские свидетельства.
15. Методы поиска решений.
16. Организация процесса выполнения проектов.
17. Выявление комплекса задач, возникающих из-за недостатков внутреннего функционирования выбранного объекта.
18. Постановка и ранжирование задач.
19. Решение нетиповых изобретательских задач.
20. Примеры решения изобретательских задач.
21. Поиск, анализ, структурирование информации.
22. Сравнение объектов, конкурирующих на рынке с целью выявления перспективных аналогов.
23. Технический объект. Описание технического объекта на основе системного подхода.
24. Механизм выработки управляющих воздействий.
25. Виды психологической инерции

26. Мозговой штурм.
27. Теория и практика решения технических задач.
28. Приемы, активизирующие мышление при решении задач.
29. Сущность синектического подхода.
30. Системный подход к решению задач.
31. Интуитивные методы поиска решений.
32. Рациональные методы поиска решений

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **Опрос на коллоквиуме по темам самостоятельной работы**

Сущность устного опроса на коллоквиуме по темам самостоятельной работы заключается в том, что преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, степень его усвоения. Текущий контроль знаний в виде опроса на коллоквиуме, проводится в рамках практического занятия.

##### **Реферат на заданную тему**

При подготовке сообщения магистрант должен учитывать следующее:

1. Необходимо оценить время, требуемое для его написания, оформления (как правило, в форме презентации), подготовки к выступлению, после чего составить план работы над сообщением.

2. Для написания сообщения следует сначала подобрать материал по теме сообщения (используя учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины).

4. После изучения материала составляется план сообщения, который следует обсудить с преподавателем.

6. По составленному плану написать текст сообщения, следуя общепринятой структуре (вводная часть, цель и задачи сообщения, содержательная часть, заключение).

7. Во вводной части сообщения необходимо сформулировать собственное понимание актуальности выбранной темы, сформулировать цель и задачи сообщения. В содержательной части следует изложить сущность проблемы, привести разные точки зрения, изложенные у разных авторов. В заключении необходимо подвести итоги по рассмотрению темы сообщения, показать перспективы решения проблемы.

8. Подготовить иллюстрационный материал к презентации.

10. Подготовиться к выступлению и к ответам на возможные вопросы в ходе дискуссии. При подготовке необходимо учитывать время, отпущенное на доклад (5-10 минут).

Текущий контроль знаний в виде сообщения на заданную тему на коллоквиуме, проводится в рамках практического занятия.

##### **Зачет**

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде зачета.

К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы, подготовившие сообщения на заданную тему и доложившие их на коллоквиуме.

Требования к зачету: зачет по дисциплине «Теория решения изобретательских задач» проводится в конце 4 семестра. На зачете для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра информационными технологиями и продемонстрировать преподавателю навыки работы с данными технологиями на компьютере.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой основ производства и машиноведения. Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами на компьютере;

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

- оценка «отлично» (зачтено) (81-100 баллов) - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Студент уверенно демонстрирует навыки работы с этими технологиями на компьютере, показывая умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

- оценка «хорошо» (зачтено) (61-80 баллов) - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. Студент демонстрирует навыки работы с основными технологиями на компьютере, показывая умение подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

- оценка «удовлетворительно» (зачтено) (41-60 баллов) – в устном ответе на теоретические вопросы представлены некоторые знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. Студент демонстрирует навыки работы с наиболее важными технологиями на компьютере.

- оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) (21-40 баллов) – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическая часть ответа отсутствует.

- не аттестовано (0-20 баллов) – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.