

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Психология научного творчества Б1.О.07

Направление подготовки: 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов

Профиль подготовки: Материаловедение и технологии материалов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Бурганова Н.Т.

**Рецензент(ы):** Хайруллин А.Г.

### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хайруллин А. Г.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Автомобильное отделение) (Набережночелнинский институт (филиал)):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. 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
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Бурганова Н.Т. (Кафедра социально-гуманитарных наук, Отделение юридических и социальных наук), NTBurganova@kpfu.ru

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

общее представление об основных методах поиска новых технических задач и моделировании новых изобретательских решений;

Должен уметь:

- использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности

Должен владеть:

- основными методами, закономерностями психологии творческого процесса.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- иметь представление о процессе творчества, специфике психологической инерции и ее видах;

- иметь общее представление об основных методах поиска новых технических задач и моделировании новых изобретательских решений;

- основные методологические проблемы современного научно-технического творчества;

- основные принципы преодоления психологической инерции творческого мышления;

- основные методы, закономерности психологии творческого процесса.

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 22.04.01 "Материаловедение и технологии материалов (Материаловедение и технологии материалов)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 18 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

### **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### **4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Вводная лекция. Основные понятия психологии научного творчества.	2	2	2	0	8
2.	Тема 2. Параметры личности ученого. Конструкторско-технические задачи.	2	2	2	0	8
3.	Тема 3. Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества.	2	2	2	0	8
4.	Тема 4. Исследование творческих способностей.	2	2	2	0	10
5.	Тема 5. Факторы, приводящие к успеху научной карьеры. Презентации магистрантов.	2	0	2	0	10
4.2	Тема 6. Вводная лекция. Основные понятия психологии научного творчества. Психология научного познания. Научное мышление. Творческий процесс в науке и его стадии. Психологический аспект рассмотрения научного творчества. Интуиция и творчество. Стадии творческого процесса. Творчество как объект философского анализа. Методологические аспекты исследования психологии творчества. 54					10

#### Тема 2. Параметры личности ученого. Конструкторско-технические задачи.

Психологические особенности личности ученого и их формирование. Изучение индивидуально-психологических характеристик ученых. Типологии ученых. Мотивация в структуре личности ученого. Семейное окружение и его роль в формировании личности ученого. Начало самостоятельной деятельности: отношения с научным руководителем. Интегрирующий подход к исследованию личности ученого. Конструкторско-технические задачи и их виды.

#### Тема 3. Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества.

Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества и их характеристики. Синектика. Понятие и задачи синектики. Общее описание процедуры синектики. Этапы и их характерные особенности. Операторы: прямая, личная, символическая и фантастическая аналогии. История создания метода. Рекомендации по проведению синектического сеанса. Требования к синектической группе. Отличие синектики от мозгового штурма. Область применения метода. Достоинства и недостатки метода.

#### Тема 4. Исследование творческих способностей.

Методы развития творческого воображения и фантазии. Понятие и задачи метода методов РТВ. Характерные особенности методов РТВ. Процедура (алгоритм) построения и развития фантастических идей. Структурно-функциональная схема методов РТВ. Метод фокальных объектов (МФО). Понятие и задачи метода. Общее описание процедуры МФО. История создания и развития метода. Достоинства и недостатки метода. Операторы МФО. Область применения метода и его интерпретации.

#### Тема 5. Факторы, приводящие к успеху научной карьеры. Презентации магистрантов.

Презентации магистрантов.

1. Понятия творчества и психологии творчества.
2. Творческая личность, качества творческой личности.
3. Анализ причин, мешающих решению творческих задач.
4. Понятие психологической инерции.
5. Негативные психологические установки, вызывающие инерцию мышления.
6. Виды психологической инерции.

7. Общие правила и рекомендации по преодолению психологической инерции.
8. Качества творческого мышления.
9. Роль воображения в творческом процессе.
10. Понятие воображения. Воображение и фантазия. Воображение и мышление.
11. Основные виды воображения.

#### **Тема 6. Анализ подходов к творчеству с помощью анализа высказываний известных изобретателей и деятелей науки.**

Иссак Ньютон  
Цай Лунь  
Иоганн Гутенберг  
Альберт Эйнштейн  
Луи Пастер  
Галилео Галилей  
Чарльз Дарвин  
Николай Коперник  
Антуан Лоран Лавуазье  
Джеймс Уатт  
Майкл Фарадей  
Джеймс Клерк Максвелл  
Орвилл Райт, Уилбур Райт  
Джон Дальтон  
Уильям Томас Грин Мортон  
Гульельмо Маркони  
Александр Грэхем Белл  
Александр Флеминг  
Вернер Гейзенберг  
Луи Дагер  
Эрнест Резерфорд  
Грегор Мендель  
Макс Планк  
Джозеф Листер  
Николаус Август Отто  
Эдуард Дженнер  
Вильгельм Конрад Рентген  
Иоганн Кеплер  
Энрико Ферми

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 2</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	УК-1	1. Вводная лекция. Основные понятия психологии научного творчества.
2	Тестирование	УК-1	2. Параметры личности ученого. Конструкторско-технические задачи.
3	Научный доклад	УК-3	3. Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества.
4	Презентация	УК-3	5. Факторы, приводящие к успеху научной карьеры. Презентации магистрантов.
5	Научный доклад	УК-1	4. Исследование творческих способностей. 6. Анализ подходов к творчеству с помощью анализа высказываний известных изобретателей и деятелей науки.
	<b>Зачет</b>	УК-1, УК-3	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 2</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
					2



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	3 5
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	4
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

**6.3 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**

**Семестр 2**

**Текущий контроль**

**1. Тестирование**

Тема 1

1. Заполните пропуски:

Основные этапы поиска и принятия решения:

1) ??????????

2) постановка задачи;

3) ??????????..

4) анализ вариантов решения;

5) ??????????..

2. Выберите правильное окончание предложения:

Определить цель ? это значит ответить на вопрос:

- А) ?что мы хотим иметь в результате решения??
- Б) ?что мы будем иметь в результате решения??

3.Выберите правильное окончание предложения:

Определить (выявить задачу) ? значит ответить на вопрос:

- А) ?что мы хотим иметь в результате решения??
- Б) ?что мы будем иметь в результате решения??

4.Выберите правильное окончание предложения:

Поставить (сформулировать) задачу ? значит

- А) сформулировать ее условие, в котором четко указан конечный (желаемый) результат;
- Б) указать в ее условии начальный (стартовый) и конечный (желаемый) результат;
- В) уточнить исходную проблемную ситуацию, определив цель, ограничения и критерии выбора решения.

5. Выберите правильное окончание предложения:

Ограничения указывают на

- А) совокупность целей, которые могут быть достигнуты с помощью этого средства, т.е. решения;
- Б) совокупность признаков желаемого решения, по которым его можно будет выделить среди множества возможных решений;
- В) условия, при которых достижение цели считается приемлемым.

6. Выберите правильное окончание предложения:

Критерий выбора отражает

- А) наиболее существенный признак или совокупность признаков желаемого решения, по которым его можно будет выделить среди множества возможных решений, обеспечивающих достижение цели при заданных ограничениях;
- Б) условия, при которых достижение цели считается приемлемым;
- В) совокупность целей, которые могут быть достигнуты с помощью этого средства, т.е. решения.

7.Выберите правильное окончание предложения:

- А) условия, при которых достижение цели считается приемлемым;
- Б) наиболее существенный признак или совокупность признаков желаемого решения, по которым его можно будет выделить среди множества возможных решений, обеспечивающих достижение цели при заданных ограничениях.
- В) совокупность целей, которые могут быть достигнуты с помощью этого средства, т.е. решения.

8.Заполните пропуски:

Творческое решение должно быть:

- А) ?????????? т.е. соответствовать законам природы;
- Б) ?????????? т.е. соответствовать ресурсам и потенциалу личности или общества;
- В) ?????????? как в личном и общественном, так и в других планах.

9.Выберите правильный вариант:

- А) основное противоречие поиска новых решений ? несовпадение модели решения (цели) и самого решения (средства).
- Б) основное противоречие поиска новых решений ? совпадение модели решения (цели) и самого решения (средства).
- В) Ни то, ни другое не верно.
- Г) И то, и другое верно.

10. Выберите правильный вариант:

- А) метод перебора вариантов ? сначала с помощью анализа определяются характеристики вариантов, затем намечается несколько вариантов решения, после чего путем сравнения выявленных характеристик с моделью решения производится отсев всех непригодных вариантов и выбор решения.
- Б) метод перебора вариантов ? сначала намечается несколько вариантов решения, затем путем сравнения выявленных характеристик с моделью решения производится отсев всех непригодных вариантов, после чего с помощью анализа определяются характеристики этих вариантов и выбор решения.
- В) метод перебора вариантов ? сначала намечается несколько вариантов решения, затем с помощью анализа определяются характеристики этих вариантов, после чего путем сравнения выявленных характеристик с моделью решения производится отсев всех непригодных вариантов и выбор решения.

## 2. Тестирование

Тема 2

11. Закончите предложение:

Творческий поиск ? это ???

12. Закончите предложение:

Эвристические методы ? это ???

13. Выберите из приведенных утверждений правильное, обосновав его достоверность:

- А) методы психологической активизации творчества ? специальные психологические методы, позволяющие увеличить инерционную направленность поиска, избежать элементов случайности, непредусмотренности, тормозящих ассоциативные способности человека, увеличивающих число проб и вариантов решений.



Б) методы психологической активизации творчества ? специальные психологические ме-тоды, позволяющие избежать инерционной направленности поиска, вводящие элементы случайности, непредусмотренности, активизирующие ассоциативные способности чело-века, увеличивающие число проб и вариантов решений.

В) методы психологической активизации творчества ? специальные психологические методы, позволяющие избежать инерционной направленности поиска, элементов случайности, непредусмотренности, активизирующие ассоциативные способности человека, уменьшающие число проб и вариантов решений.

14. Выберите из приведенных утверждений правильное, обосновав его достоверность:

А) Методы систематизации перебора ? методы, позволяющие систематизировать перебор вариантов решения, не уменьшая их числа, а также исключить повторы, возврат к одним и тем же идеям.

Б) Методы систематизации перебора ? методы, позволяющие систематизировать повторы и возврат к одним и тем же идеям, не уменьшая их числа, исключив перебор вариантов решения.

В) Методы систематизации перебора ? методы, позволяющие систематизировать перебор вариантов решения, сводя их число к минимуму, а также исключить повторы, возврат к одним и тем же идеям.

15. Выберите из приведенных утверждений правильное, обосновав его достоверность:

А) Методы направленного творческого поиска ? алгоритмические методы, обеспечиваю-щие: направленность поиска решения задачи; сужение зоны поиска в результате исполь-зования законов развития технических систем; оптимизацию поиска в зависимости от уровней сложности решаемых задач.

Б) Методы направленного творческого поиска ? алгоритмические методы, обеспечивающие: направленность поиска решения задачи; сужение зоны поиска в результате использования возможных случайных явлений; оптимизацию поиска в зависимости от психологических особенностей осуществляющего его специалиста.

В) Методы направленного творческого поиска ? алгоритмические методы, обеспечивающие: направленность поиска решения задачи; значительное расширение зоны поиска в результате использования законов развития природных ресурсов и человеческих возможностей; оптимизацию поиска в зависимости от уровней сложности ситуации.

16. Выберите несколько правильных ответов:

Методы психологической активизации творчества:

А) АРИЗ

Б) Методы РТВ и Ф

В) Морфологический анализ

Г) Метод контрольных вопросов

Д) Мозговой штурм

Е) Синектика

Ж) метод фокальных объектов

17. Выберите несколько правильных ответов:

Методы систематизации перебора:

А) АРИЗ

Б) Методы РТВ и Ф

В) Морфологический анализ

Г) Метод контрольных вопросов

Д) Мозговой штурм

Е) Синектика

Ж) Метод фокальных объектов

18. Выберите несколько правильных ответов:

Методы направленного творческого поиска:

А) АРИЗ

Б) Методы РТВ и Ф

В) Морфологический анализ

Г) Метод контрольных вопросов

Д) Мозговой штурм

Е) Синектика

Ж) Метод фокальных объектов

19. Выберите несколько правильных ответов:

Закончите предложение.

Оперативное прогнозирование ? это ??????????????????????..

20. Выберите несколько правильных ответов:

Закончите предложение.

Перспективное прогнозирование ? это ??????????????????????..

Ответы:

1. Основные этапы поиска и принятия решения:

1) выбор цели

2) постановка задачи

3) поиск вариантов решения

- 4) анализ вариантов решения
- 5) оценка вариантов и выбор решения
2. Ответ а.
3. Ответ б.
4. Ответ в.
5. Ответ в.
6. Ответ а.
7. Ответ в.
8. Творческое решение должно быть:
  - А) физически осуществимым, т.е. соответствовать законам природы;
  - Б) реализуемым, т.е. соответствовать ресурсам и потенциал личности;
  - В) полезным и выгодным, как в личном и общественном плане, так и в других планах.
9. Ответ а.
10. Ответ б.
11. Творческий поиск ? это поиск и выбор вариантов решения, направленного на устранение неопределенности в условиях нестандартной ситуации (проблемы, задачи).
12. Эвристические методы ? это методы, направленные на преодоление психологической инерции, развитие творческого воображения и расширение поля творческого поиска.
13. Ответ б.
14. Ответ а.
15. Ответ а.
16. Ответ д, е, ж.
17. Ответ в, г.
18. Ответ а, б.
19. Оперативное прогнозирование ? это определение развития объекта и связанных с ним событий в реальном режиме времени, т.е. в текущий период и ближайшем будущем.
20. Перспективное прогнозирование ? это определение развития объекта и связанных с ним событий на дальнюю и среднюю перспективу.

### **3. Научный доклад**

#### Тема 3

- Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества.
- ? Методы поиска новых технических решений в проектно-конструктивных задачах.
  - ? Психология научно-технического творчества.
  - ? Методы и формы познания в научно-техническом творчестве.
  - ? Проблема управления творческим мышлением.
  - ? Понятие методологии психологии творчества.
  - ? Стадии творческого процесса.
  - ? Методы и приемы творческой деятельности
  - ? Гносеологическая модель науки.
  - ? Методы как конкретные схемы последовательных познавательных операций в творческой деятельности.
  - ? Онтологические аспекты исследования психологии творчества

### **4. Презентация**

#### Тема 5

- ? Понятие состояния в творческой деятельности.
- ? Особенности психологического состояния в творческой деятельности.
- ? Творчество как способ реализации сущности личности.
- ? Психология познавательной деятельности.
- ? Понятие психологии познавательной деятельности.
- ? Мотивация в психологии познавательной деятельности.
- ? Особенности развития мотивации в науке.
- ? К теории психологии механизма творчества.
- ? Образ - квант смысловой информации.
- ? Образ и нейронная модель в психологии творчества.
- ? Образное и символическое мышление.
- ? Мышление и ассоциации.
- ? Методы активизации информационного поиска в психологии творчества.
- ? Понятие информационного поиска в психологии творчества.
- ? Методы информационного поиска в творческом мышлении.
- ? Проблема интуиции в психологии творчества.

- ? Роль интуиции в психологии творчества.
- ? Понятие модели в творчестве.
- ? Особенности психологического моделирования в творчестве.
- ? Основные этапы научного творчества.
- ? Особенности психологии научного творчества.
- ? Понятие технического творчества.
- ? Особенности технического творчества.

### **5. Научный доклад**

Темы 4, 6

Иссак Ньютон

Цай Лунь

Иоганн Гутенберг

Альберт Эйнштейн

Луи Пастер

Галилео Галилей

Чарльз Дарвин

Николай Коперник

Антуан Лоран Лавуазье

Джеймс Уатт

Майкл Фарадей

Джеймс Клерк Максвелл

Орвилл Райт, Уилбур Райт

Джон Дальтон

Уильям Томас Грин Мортон

Гульельмо Маркони

Александр Грэхем Белл

Александр Флеминг

Вернер Гейзенберг

Луи Дагер

Эрнест Резерфорд

Грегор Мендель

Макс Планк

Джозеф Листер

Николаус Август Отто

Эдуард Дженнер

Вильгельм Конрад Рентген

Иоганн Кеплер

Энрико Ферми

### **Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Понятия творчества и психологии творчества.
2. Творческая личность, качества творческой личности.
3. Анализ причин, мешающих решению творческих задач.
4. Понятие психологической инерции.
5. Негативные психологические установки, вызывающие инерцию мышления.
6. Виды психологической инерции.
7. Общие правила и рекомендации по преодолению психологической инерции.
8. Качества творческого мышления.
9. Роль воображения в творческом процессе.
10. Понятие воображения. Воображение и фантазия. Воображение и мышление.
11. Основные виды воображения.
12. Виды воображения.
13. Пассивное и активное воображение.
14. Творческое воображение. Развитое творческое воображение.
15. Признаки творческого воображения.
16. Творческая интуиция и ее виды.
17. Этапы поиска и принятия решения.
18. Требования к решению творческой задачи.
19. Основное противоречие поиска решений.
20. Метод перебора вариантов решений.

21. Виды творческого поиска
22. Эвристические методы
23. Виды эвристических методов:
24. Метод проб и ошибок.
25. Достоинства и недостатки МПиО.
26. Условия, повышающие эффективности МПиО.
27. Этапы развития МПиО.
28. Мозговой штурм (брейншторминг).
29. Понятие и задачи МШ.
30. История создания метода мозгового штурма.
31. Описание и рекомендации по проведению.
32. Этапы и фазы МШ.
33. Правила подготовительного, генерирующего и аналитического этапов МШ.
34. Требования к участникам.
35. Характерные особенности этапов.
36. Требования к ведущему и его обязанности.
37. Пути снижения критичности и приемы активизации мышления при МШ.
38. Область применения и интерпретации.
39. Достоинства и недостатки МШ.
40. Понятие и задачи синектики.
41. Общее описание процедуры синектики.
42. Этапы и их характерные особенности.
43. Операторы: прямая, личная, символическая и фантастическая аналогии.
44. История создания метода.
45. Рекомендации по проведению синектического сеанса.
46. Требования к синектической группе.
47. Отличие синектики от мозгового штурма.
48. Область применения метода.
49. Достоинства и недостатки метода.
50. Понятие и задачи метода фокальных объектов.
51. Общее описание процедура МФО.
52. История создания и развития метода.
53. Достоинства и недостатки метода.
54. Операторы МФО.
55. Область применения метода и его интерпретации.
56. Понятие и задачи метода морфологического анализа.
57. История создания метода МА.
58. Этапы и операции метода МА.
59. Область применения метода МА и его интерпретации.
60. Достоинства и недостатки метода МА.
61. Понятие и задачи метода контрольных вопросов.
62. Этапы работы по МКВ.
63. Достоинства и недостатки метода МКВ.
64. Область применения метода МКВ и его интерпретации.
65. Понятие и задачи метода методов развития творческого воображения.
66. Характерные особенности методов РТВ.
67. Процедура (алгоритм) построения и развития фантастических идей.
68. Структурно-функциональная схема методов РТВ.
69. Понятие и задачи метода фразеологизмов.
70. Общее описание процедуры МФ.
71. Формы реализации Ф-аналогов.
72. Достоинства и недостатки МФ.
73. История создания и развития МФ.
74. Область применения МФ.
75. Понятие и задачи метода дизайнера искусственных стихов.
76. Общее описание процедуры (алгоритма) МДИС и рекомендации по ее выполнению.
77. Достоинства и область применения метода МДИС.
78. Понятие и задачи метода системного оператора.
79. Общее описание процедуры (алгоритма) СО и рекомендации по ее выполнению.
80. Достоинства и область применения метода СО.
81. Понятие и задачи метода золотой рыбки.

82. Общее описание процедуры (алгоритма) МЗР и рекомендации по ее выполнению.
83. Достоинства, область применения и интерпретация метода ЗР.
84. Понятие и задачи метода снежного кома.
85. Общее описание процедуры (алгоритма) МСК и рекомендации по ее выполнению.
86. Достоинства, область применения и интерпретация метода СК.
87. Понятие и задачи метода Робинзона.
88. Общее описание процедуры (алгоритма) МР.
89. Достоинства и область применения метода Робинзона.
90. Понятие и задачи метода числовой оси/ оператор РВС.
91. Общее описание процедуры (алгоритма) метода РВС.
92. Общие рекомендации к применению методов РВС.
93. Достоинства и область применения метода РВС.
94. Понятие и задачи метода Гамлета.
95. Общее описание процедуры (алгоритма) МГ.
96. Достоинства и область применения МГ.
97. Понятие и задачи метода моделирования маленькими человечками.
98. Общее описание процедуры (алгоритма) ММЧ.
99. Требования при использовании метода МЧ.
100. Достоинства и область применения метода МЧ.
101. Понятие и задачи метода ?Приемы фантазирования?.
102. Общее описание процедуры (алгоритма) ПФ.
103. Общие рекомендации к использованию ПФ.
104. Достоинства и область применения метода ПФ.
105. Понятие и задачи метода ?Приемы фантастической математики?.
106. Общее описание процедуры (алгоритма) ПФМ.
107. Общие рекомендации к использованию ПФМ.
108. Понятие и задачи метода фантограмм.
109. Общее описание процедуры и алгоритма метода Ф.
110. История создания и развития метода Ф.
111. Общие рекомендации к использованию метода Ф.
112. Достоинства и область применения метода Ф.
113. Понятие и задачи метода этажного конструирования.
114. Общее описание процедуры (алгоритма) МЭК.
115. Общие рекомендации по использованию метода ЭК.
116. Достоинства и область применения метода ЭК.
117. Понятие и задачи метода ?Шкала фантазия?.
118. Общее описание метода и процедуры (алгоритма) ШФ.
119. Достоинства и область применения метода ШФ.
120. Этика творчества.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 2</b>			
<b>Текущий контроль</b>			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определенное количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	10
		2	10
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	3	10
		5	10
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдает её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	4	10
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Симонов В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : учеб. пособие / В.П. Симонов. - М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. - 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. - ISBN: 978-5-9558-0336-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982777>
2. Околелов О. П. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебник / О. П. Околелов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 187 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-011924-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/986761>
3. Психология и педагогика творчества и обучение исследовательской деятельности: педагогическая инноватика [Электронный ресурс] / Ф.В. Шарипов - М. : Логос, 2017. - 584 с. - ISBN 978-5-98699-159-7 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986991597.html>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Психология интеллекта и творчества: Традиции и инновации [Электронный ресурс] / Отв. ред. А.Л. Журавлев, М.А. Холодная, Д.В. Ушаков, Т.В. Галкина - М.: Институт психологии РАН, 2010. - 368 с. (Интеграция академической и университетской психологии) - ISBN 978-5-9270-0190-3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927001903.html>
2. Психология творчества: школа Я.А. Пономарева [Электронный ресурс] / Под ред. Д.В. Ушакова - М.: Институт психологии РАН, 2006. - 624 с. - ISBN 5-9270-0084-3 - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5927000843.html>
3. Островский Э. В. Основы психологии: учебное пособие / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 272 с. - ISBN: 978-5-9558-0563-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858449>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

библиотека философской и психологической литературы - [http:// www. litpsy.ru](http://www.litpsy.ru)  
 Федеральный портал Российское образование - [www.edu.ru](http://www.edu.ru)  
 электронная библиотека - <http://www. psychology. ru>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)



Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры. Студентам необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;</li> <li>- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на электронный почтовый ящик группы? (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;</li> <li>- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.</li> </ul>
практические занятия	<p>Студентам следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;</li> <li>- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;</li> <li>- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно- правовые акты и материалы правоприменительной практики;</li> <li>- теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;</li> <li>- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;</li> <li>- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов; - на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.</li> </ul> <p>Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД;</li> <li>- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы.</li> </ul>
тестирование	<p>Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.</li> <li>? Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.</li> <li>? Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия ? по первым словам? или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.</li> <li>? Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.</li> </ul>

Вид работ	Методические рекомендации
научный доклад	<p>Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка научного доклада, для обсуждения его на практическом (семинарском) занятии. Цель научного доклада - развитие у студентов навыков аналитической работы с научной литературой, анализа дискуссионных научных позиций, аргументации собственных взглядов. Подготовка научных докладов также развивает творческий потенциал студентов. Научный доклад готовится под руководством преподавателя, который ведет практические (семинарские) занятия.</p> <p>Рекомендации студенту: - перед началом работы по написанию научного доклада согласовать с преподавателем тему, структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть в докладе; 5 - представить доклад научному руководителю в письменной форме; - выступить на семинарском занятии с 10-минутной презентацией своего научного доклада, ответить на вопросы студентов группы. Требования: - к оформлению научного доклада: шрифт - Times New Roman, размер шрифта -14, межстрочный интервал -1,5, размер полей- 2,5 см, отступ в начале абзаца -1,25 см, форматирование по ширине); листы доклада скреплены скоросшивателем. На титульном листе указывается наименование учебного заведения, название кафедры, наименование дисциплины, тема доклада, ФИО студента; - к структуре доклада - оглавление, введение (указывается актуальность, цель и задачи), основная часть, выводы автора, список литературы (не менее 5 позиций). Объем согласовывается с преподавателем. В конце работы ставится дата ее выполнения и подпись студента, выполнившего работу. Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.</p>
презентация	<p>Для визуального восприятия текст на слайдах презентации должен быть не менее 18 пт, а для заголовков ? не менее 24 пт.</p> <p>Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должен быть одного цвета.</p> <p>Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние <math>\frac{3}{4}</math> площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.</p> <p>Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации.</p> <p>Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.</p> <p>На слайде следует помещать не более 5-6 строк и не более 5-7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.</p> <p>При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.</p> <p>Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами ? это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.</p> <p>Порядок и принципы выполнения компьютерной презентации</p> <p>Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания.</p> <p>Основные этапы работы над компьютерной презентацией:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Спланируйте общий вид презентации по выбранной теме, опираясь на собственные разработки и рекомендации преподавателя.</li><li>2. Распределите материал по слайдам.</li><li>3. Отредактируйте и оформите слайды.</li><li>4. Задайте единообразный анимационный эффект для демонстрации презентации.</li><li>5. Распечатайте презентацию.</li><li>6. Прогоните готовый вариант перед демонстрацией с целью выявления ошибок.</li><li>7. Доработайте презентацию, если возникла необходимость.</li></ol>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Результат по сдаче зачета объявляется студентам, вносится в экзаменационную ведомость. Незачет проставляется только в ведомости. После чего студент освобождается от дальнейшего присутствия на зачете. При получении незачета повторная сдача осуществляется в другие дни, установленные деканатом. Положительные оценки ?зачтено? выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат</p>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Освоение дисциплины "Психология научного творчества" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Психология научного творчества" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 22.04.01 "Материаловедение и технологии материалов" и магистерской программе Материаловедение и технологии материалов .