

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

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
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 (модуля)
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 литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
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 (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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 ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

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 (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.7 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Техническая эксплуатация автомобилей)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

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

Самостоятельная работа - 46 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 Содержание дисциплины (модуля)						
Тема 6.	Творчество с помощью анализа высказываний известных изобретателей и деятелей науки.					10
Тема 6.1.	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. Психологические особенности личности ученого и их формирование. Изучение индивидуально-психологических характеристик ученых. Типологии ученых. Мотивация в структуре личности ученого.					54

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. Понятие и задачи метода. Общее описание процедура МФО. История создания и развития метода. Достоинства и недостатки метода. Операторы МФО. Область применения метода и его интерпретации. Понятие и задачи метода. История создания 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. Понятие и задачи метода. Общее описание процедуры (алгоритма) и рекомендации по ее выполнению. Достоинства и область применения метода.

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"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

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
Семестр 2			
	Текущий контроль		
1	Контрольная работа	ОК-1	2. Параметры личности ученого. Конструкторско-технические задачи.
2	Научный доклад	ОК-2	1. Вводная лекция. Основные понятия психологии научного творчества.
3	Научный доклад	ОК-1	4. Исследование творческих способностей.
4	Презентация	ОК-3	5. Факторы, приводящие к успеху научной карьеры. Презентации магистрантов.
5	Научный доклад	ОК-2	6. Анализ подходов к творчеству с помощью анализа высказываний известных изобретателей и деятелей науки.
	Зачет	ОК-1, ОК-2, ОК-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.	
Семестр 2					
Текущий контроль					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
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.	2 3 5

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
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
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	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. Контрольная работа

Тема 2

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.

А) Методы направленного творческого поиска ? алгоритмические методы, обеспечивающие: направленность поиска решения задачи; сужение зоны поиска в результате использования 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 4

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

Тема 6

Исак 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 дизайна 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
Семестр 2			
Текущий контроль			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	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.	2	10
		3	10
		5	10

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
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
Зачет	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 литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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

электронная библиотека - [http://www. psychology. ru](http://www.psychology.ru)

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Тема 1. Вводная лекция. Основные понятия психологии научного творчества. Лекция (2 ч.) Психология научного познания. Научное мышление. Творческий процесс в науке и его стадии. Психологический аспект рассмотрения научного творчества. Интуиция и творчество. Стадии творческого процесса.</p> <p>Тема 2. Параметры личности ученого Лекция (2 ч.) Психологические особенности личности ученого и их формирование. Изучение ин-дивидуально-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.</p> <p>Тема 3. Конструкторско-технические задачи. Лекция (2 ч.) Конструкторско-технические задачи и их виды.</p> <p>Тема 4. Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества Лекция (2ч.) Традиционные и нетрадиционные методы технического творчества и их характеристики.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практическое занятие (2 ч.) Метод проб и ошибок (МПиО). Понятие МПиО. Достоинства и недостатки МПиО. Условия, повышающие эффективность МПиО. Этапы развития МПиО.</p> <p>Практическое занятие (2 ч.) Мозговой штурм (брейншторминг). Понятие и задачи МШ. История создания метода. Описание и рекомендации по проведению. Этапы и фазы МШ. Правила подготовительного, генерирующего и аналитического этапов МШ. Требования к участникам. Характерные особенности этапов. Требования к ведущему и его обязанности. Пути снижения критичности и приемы активизации мышления при МШ. Область применения и интерпретации. Достоинства и недостатки МШ.</p> <p>Практическое занятие (2 ч.) 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.</p> <p>Практическое занятие (2 ч.) Метод фокальных объектов (МФО). Понятие и задачи метода. Общее описание процедура МФО. История создания и развития метода. Достоинства и недостатки метода. Операторы МФО. Область применения метода и его интерпретации.</p> <p>Практическое занятие (2 ч.) Тема 5. Морфологический анализ. Понятие и задачи метода. История создания метода. Этапы и операции метода. Область применения метода и его интерпретации. Достоинства и недостатки метода.</p> <p>Тема 6. Практическое занятие (2 ч.) Метод контрольных вопросов (МКВ). Понятие и задачи метода. Этапы работы по МКВ. Достоинства и недостатки метода. Область применения метода и его интерпретации.</p> <p>Тема 7. Практическое занятие (2 ч.) Методы развития творческого воображения и фантазии. Понятие и задачи методов РТВ. Характерные особенности методов РТВ. Процедура (алгоритм) построения и развития фантастических идей. Структурно-функциональная схема методов РТВ.</p> <p>Тема 8. Практическое занятие (2 ч.) Дизайн искусственных стихов. Понятие и задачи метода. Общее описание процедуры (алгоритма) и рекомендации по ее выполнению. Достоинства и область применения метода.</p> <p>Тема 9. Практическое занятие (2 ч.) Системный оператор (СО). Понятие и задачи метода. Общее описание процедуры (алгоритма) СО и рекомендации по ее выполнению. Достоинства и область применения метода. Метод фантограмм (Ф). Понятие и задачи метода. Общее описание процедуры и алгоритма Ф. История создания и развития метода. Общие рекомендации к использованию метода. Достоинства и область применения метода. Метод этажного конструирования (МЭК). Понятие и задачи метода. Общее описание процедуры (алгоритма) МЭК. Общие рекомендации по использованию метода. Достоинства и область применения метода. Шкала "Фантазия" (ШФ). Понятие и задачи метода. Общее описание метода и процедуры (алгоритма) ШФ. Достоинства и область применения метода.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> ? Творчество как объект философского анализа. ? Методологические аспекты исследования психологии творчества. Гносеологические аспекты исследования психологии творчества. Онтологические аспекты исследования психологии творчества. ? Психология познавательной деятельности. ? К теории психологии механизма творчества. ? Методы активизации информационного поиска в психологии творчества. ? Проблема интуиции в психологии творчества. ? Психологическое моделирование творчества. ? Психология научного творчества. ? Психология технического творчества. ? Конструктивно-технические задачи и анализ процесса их решения в творческой деятельности. ? 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. ? 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. ? Конструктивно-технические задачи и анализ процесса их решения в творческой деятельности. ? Психологические особенности конструктивно-технических задач. ? Проблемы психологии решения конструктивно-технических задач и состояние их разработки. ? Методы поиска новых технических решений в проектно-конструктивных задачах. ? Ассоциативные методы активизации творческого мышления. ? Интенсивные методы активизации творческого мышления.

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	<p>Достоинства и область применения метода МЧ. Понятие и задачи метода ?Приемы фантазирования?. Общее описание процедуры (алгоритма) ПФ. Общие рекомендации к использованию ПФ. Достоинства и область применения метода ПФ. Понятие и задачи метода ?Приемы фантастической математики?. Общее описание процедуры (алгоритма) ПФМ. Общие рекомендации к использованию ПФМ. Понятие и задачи метода фантограмм. Общее описание процедуры и алгоритма метода Ф. История создания и развития метода Ф. Общие рекомендации к использованию метода Ф. Достоинства и область применения метода Ф. Понятие и задачи метода этажного конструирования. Общее описание процедуры (алгоритма) МЭК. Общие рекомендации по использованию метода ЭК. Достоинства и область применения метода ЭК. Понятие и задачи метода ?Шкала фантазия?. Общее описание метода и процедуры (алгоритма) ШФ. Достоинства и область применения метода ШФ. Этика творчества.</p>
научный доклад	<p>Эвристические методы Виды эвристических методов: Метод проб и ошибок. Достоинства и недостатки МПиО. Условия, повышающие эффективности МПиО. Этапы развития МПиО. Мозговой штурм (брейнштурминг). Понятие и задачи МШ. История создания метода мозгового штурма. Описание и рекомендации по проведению. Этапы и фазы МШ. Правила подготовительного, генерирующего и аналитического этапов МШ. Требования к участникам. Характерные особенности этапов. Требования к ведущему и его обязанности. Пути снижения критичности и приемы активизации мышления при МШ. Область применения и интерпретации.</p>
презентация	<p>Понятия творчества и психологии творчества. Творческая личность, качества творческой личности. Анализ причин, мешающих решению творческих задач. Понятие психологической инерции. Негативные психологические установки, вызывающие инерцию мышления. Виды психологической инерции. Общие правила и рекомендации по преодолению психологической инерции. Качества творческого мышления. Роль воображения в творческом процессе. Понятие воображения. Воображение и фантазия. Воображение и мышление. Основные виды воображения. Виды воображения. Пассивное и активное воображение. Творческое воображение. Развитое творческое воображение. Признаки творческого воображения. Творческая интуиция и ее виды. Этапы поиска и принятия решения. Требования к решению творческой задачи. Основное противоречие поиска решений. Метод перебора вариантов решений. Виды творческого поиска</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	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 дизайна 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/ опера

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

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 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и магистерской программе "Техническая эксплуатация автомобилей".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Современные исследования интеллекта и творчества [Электронный ресурс] / Под редакцией А.Л. Журавлева, Д.В. Ушакова, М.А. Холодной - М.: Институт психологии РАН, 2015. - 608 с. (Экспериментальные исследования) - ISBN 978-5-9270-0301-3. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927003013.html>
2. Творчество: наука, искусство, жизнь [Электронный ресурс] / Отв. ред. С.С. Белова, А.А. Григорьев, А.Л. Журавлев, Е.А. Лаптева, Д.В. Ушаков, М.А. Холодная - М.: Институт психологии РАН, 2015. - - 388 с. - ISBN 978-5-9270-0308-2. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927003082.html>
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>

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 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012. - 268 с. - В пер. - ISBN 978-5-9558-0202-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=229522>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.7 Психология научного творчества*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows