

Приложение 2 к РПД Основы научных исследований
09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) – Информационные системы и технологии
Форма обучения – очная
Год набора - 2015

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Информатики и вычислительной техники
2.	Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
4.	Дисциплина (модуль)	Основы научных исследований
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2015

2. Перечень компетенций

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">– способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);– готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23). |
|---|

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Наука и ее роль в современном обществе. Развитие научных исследований в России и за рубежом.	ПК-22 ПК-23	сущность науки, научных направлений и научных результатов, ее необходимости для поступательного развития общества; роль науки в современном обществе; принципы организация науки в Российской Федерации		терминологической базой	Групповая дискуссия
2. Организация научно-исследовательской работы.	ПК-22 ПК-23	общую методологию научного замысла и творчества;		терминологической базой;	Групповая дискуссия, подготовка докладов по теме
3. Наука и научное исследование. Методологические основы научных исследований. Выбор направлений и обоснование темы научного исследования.	ПК-22 ПК-23	основные методы научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции для осуществления научной деятельности;	выполнять процедуру постановки и решения научных проблем автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций;	навыками изучения методов планирования и организации научных исследований;	Групповая дискуссия
4. Поиск. Накопление и обработка научной информации.	ПК-22 ПК-23	методы поиска и анализа информации	осуществлять процедуру поиска в глобальных сетях информации по научным разработкам;	навыками подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов;	Групповая дискуссия
5. Экспериментальные исследования. Организация и проведение экспериментальных исследований.	ПК-22 ПК-23	понятие эксперимента и его виды; основы корреляционно-регрессионного анализа; основы факторного анализа; процедуры апробации результатов научных исследований;	применять механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.; выполнять оценку результатов научного эксперимента; составлять	практикой использования методов научного познания в сфере прикладной информатики;	Групповая дискуссия

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
			план проведения эксперимента		
6. Организация и проведение экспериментов в машинном обучении.	ПК-22 ПК-23	постановку задачи машинного обучения	определять тип задачи машинного обучения	терминологической базой;	Групповая дискуссия
7. Понятие и структура научной работы. Написание научной работы. Литературное оформление и защита научных работ.	ПК-22 ПК-23	особенности научной работы и этика научного труда; стандарты и нормативы по оформлению результатов научных исследований; общую схему организации научного исследования; стандарты и нормативы по подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции;	подготавливать публикации по результатам научно-исследовательских работ; выполнять подачи заявок на научные гранты различных уровней; подготавливать научные доклады	навыками выбора научной темы исследования; навыками изложения научных материалов и формирования текста научной работы;	Подготовка докладов по теме, подготовка презентаций

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Выступление с докладом

Баллы	Характеристики ответа обучающегося
5	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
3	- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
2	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0	- обучающийся не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом

4.2. Презентация

Критерии оценки презентации	Максимальное количество баллов
Содержание (конкретно сформулирована цель работы, понятны задачи и ход работы, информация изложена полно и четко, сделаны аргументированные выводы)	8
Оформление презентации (единый стиль оформления; текст легко читается; фон сочетается с текстом и графикой; все параметры шрифта хорошо подобраны; размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах; ключевые слова в тексте выделены; иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации)	8
Эффект презентации (общее впечатление от просмотра презентации)	4
Максимальное количество баллов	20

4.3. Выполнение задания на составление глоссария

	Критерии оценки	Количество баллов
1	аккуратность и грамотность изложения, работа соответствует по оформлению всем требованиям	2
2	полнота исследования темы, содержание глоссария соответствует заданной теме	3
	ИТОГО:	5 баллов

4.4. Групповая дискуссия (устные обсуждения проблемы или ситуации)

Критерии оценивания	Баллы
– обучающийся ориентируется в проблеме обсуждения, грамотно высказывает и обосновывает свои суждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, материал излагает логично, грамотно, без ошибок; – при ответе обучающийся демонстрирует связь теории с практикой.	5
– обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в проблеме обсуждения, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; – ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.	2
– обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не может доказательно обосновать свои суждения; – обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.	0

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Примерные темы докладов

1. Предпосылки возникновения и развития математического моделирования.
2. Принципы системного подхода.
3. Инструментальные средства вычислительного эксперимента.
4. История понятия «моделирование».
5. Моделирование – неотъемлемый этап целенаправленной деятельности.
6. Моделирование как метод научного познания.
7. Современное состояние проблемы моделирования систем.
8. Основные понятия теории моделирования систем.
9. Принцип системного подхода в моделировании систем.
10. Системный анализ и моделирование.
11. Классификация видов моделирования систем.
12. Системно-структурное моделирование.
13. Ситуационное моделирование.
14. Имитационное моделирование.

15. Общая структура базы знаний.
16. Общая модель процесса научных исследований.
17. Место вычислительного эксперимента в общей модели процесса научных исследований.
18. Понятие вариабельности задач алгоритмов, результатов.
19. Модульный подход к построению программного обеспечения.
20. Модель пакета прикладных программ: формальное определение.
21. Модель пакета прикладных программ: типы пакетов.
22. Области применения пакетов разных типов.
23. Этапы системного проектирования.
24. Принципы функционально-целевого подхода.

5.2. Вопросы к зачету, групповой дискуссии

1. Понятие науки. Наука и философия.
2. Современная наука. Основные концепции.
3. Роль науки в современном обществе.
4. Законодательная основа управления наукой.
5. Научно-технический потенциал и его составляющие.
6. Подготовка научных и научно-педагогических работников. Ученые степени и ученые звания.
7. Научная работа обучающихся и повышение качества подготовки специалистов.
8. Зарождение и развитие науки.
9. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира.
10. Организация науки в Российской Федерации.
11. Науки и их классификация. Научное исследование и его сущность.
12. Этапы проведения научно-исследовательских работ.
13. Методы и методология научного исследования.
14. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования.
15. Специальные методы научного исследования
16. Планирование научного исследования.
17. Прогнозирование в научном исследовании.
18. Выбор темы научного исследования. Техничко-экономическое обоснование темы научного исследования.
19. Умение читать книгу. Поиск и сбор научной информации. Ведение рабочих записей.
20. Изучение научной литературы.
21. Поиск и оценка информации в среде Интернет.
22. Особенности научной работы и этика научного труда.
23. Композиция научной работы. Рубрикация научной работы.
24. Понятие эксперимента и его виды. Масштабирование и моделирование в эксперименте. Законы распределения случайных величин
25. Определение числа объектов наблюдений и ресурсное обеспечение эксперимента.
26. Оценка параметров регрессионной модели.
27. План однофакторного эксперимента.
28. План полного факторного эксперимента.
29. План дробного факторного эксперимента.
30. Постановка задачи машинного обучения.
31. Примеры задач машинного обучения.
32. Проблема переобучения в машинном обучении.
33. Проведение экспериментов в машинном обучении.
34. Оценка ошибки и погрешностей эксперимента. Проверка однородности опытных данных.

35. Статистический анализ результатов активного эксперимента.
36. Определение коэффициентов регрессионной модели и проверка их значимости.
37. Проверка адекватности и работоспособности регрессионной модели.
38. Особенности подготовки структурных частей научных работ. Язык и стиль научной работы.
39. Редактирование и “вылеживание” научной работы.
40. Курсовые работы. Выпускная квалификационная работа.
41. Доклад статья и выступление на научной конференции.
42. Особенности к подготовке к защите научных работ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

(код, направление, профиль)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП			Б1.В.ДВ.5.2		
Дисциплина		Основы научных исследований			
Курс	1	семестр		2	
Кафедра		Информатики и вычислительной техники			
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность			Тоичкин Николай Александрович, канд. техн. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники		
Общ. трудоемкость _{час/ЗЕТ}		108/3	Кол-во семестров		1
			Форма контроля		Зачет
ЛК _{общ./тек. сем.}	34/34	ПР/СМ _{общ./тек. сем.}	-/-	ЛБ _{общ./тек. сем.}	-/-
				СРС _{общ./тек. сем.}	74/74

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Вводный блок				
Не предусмотрен				
Основной блок				
ПК-22 ПК-23	Групповая дискуссия	6	30	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-22 ПК-23	Подготовка докладов по теме	2	10	В течение семестра по расписанию занятий
ПК-22 ПК-23	Подготовка презентаций	1	20	В течение семестра по расписанию занятий
Всего:			60	
ПК-22 ПК-23	Зачет	Вопрос 1- 20 Вопрос 2- 20		По расписанию сессии
Всего:			40	
Итого:			100	
Дополнительный блок				
ПК-22 ПК-23	Разработка глоссария		5	по согласованию с преподавателем
Всего:			5	

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.