



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГУ  
Протокол №7 от 19.03.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института цифровых  
технологий и экономики

\_\_\_\_\_ Э.И. Беляев

«30» мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.02 Основы научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Интеллектуальные и информационные системы
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч. степень, уч. звание	ФИО разработчика
ИТИС	Доцент, к.т.н., доцент	Плотникова Л.В.
ИТИС	Доцент, к.т.н., доцент	Ситников С.Ю.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ИТИС	27.04.23	3	<hr/> Зав.каф., д.п.н., доц., Торкунова Ю.В.
Согласована	Учебно-методический совет ИЦТЭ	30.05.23	7	<hr/> Директор, к.т.н., Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет ИЦТЭ	30.05.23	9	<hr/> Директор, к.т.н., Беляев Э.И.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» является освоение магистрантами основ научно-исследовательской деятельности и овладение навыками проведения научного исследования.

Задачи освоения дисциплины:

- а. приобретение магистрантами опыта научной работы в условиях высшего учебного заведения; формирование основных навыков ведения научного исследования;
- б. формирование умений и навыков организации процесса исследования и анализа его результатов;
- с. привитие магистрантам навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Составляет математические модели решения задач в профессиональной деятельности	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности (З <sub>1</sub> )
	ОПК-1.2 Разрабатывает методы и алгоритмы решения задач с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний (У <sub>1</sub> )
	ОПК-1.3 Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для исследования объектов и решения задач в профессиональной деятельности	Владеть: методами решения профессиональных задач с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний (В <sub>1</sub> )
ОПК-3	ОПК-3.1	Знать: принципы, методы и средства анализа

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Анализирует профессиональную информацию, обосновывает выводы и рекомендации по решению профессиональных задач	и структурирования профессиональной информации (З <sub>2</sub> );
	ОПК-3.2 Составляет научные доклады, публикаций, аналитические обзоры в сфере профессиональной деятельности	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать (У <sub>2</sub> ) Владеть: методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации (В <sub>2</sub> )
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Применяет на практике научные принципы исследований в профессиональной деятельности	Знать: новые научные принципы и методы исследований (З <sub>3</sub> )
	ОПК-4.2 Использует научные методы для решения профессиональных задач	Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований (У <sub>3</sub> ) Владеть: методами научных исследований (В <sub>3</sub> )

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» является дисциплиной обязательной части блока Б.1 Дисциплины (модули) ФГОС ВО основной образовательной программы «Интеллектуальные и информационные системы предприятий и организаций» по направлению подготовки магистров 9.4.3 «Прикладная информатика». Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» обязательна для освоения на 1-м курсе в 1-ом семестре. Она подготавливает к выполнению производственной практики и магистерской диссертации.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Методы моделирования и прогнозирования	
ОПК-2		Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))
ПК-2		Производственная практика (проектная практика)
ПК-1		Производственная практика (преддипломная практика)

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;

– закономерности деловой устной и письменной коммуникации;

**уметь:**

– принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;

– осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

**владеть:**

– методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;

– методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

У обучающегося к моменту начала освоения дисциплины Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» должна быть сформирована компетенция: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.02 «Основы научно-исследовательской деятельности» составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 32 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 16 часов занятия семинарского типа (практические занятия), групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) 1 час. Самостоятельная работа обучающегося 58 часов. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всег о	Семестры
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ, в т.ч. по РУП:	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		34	34
Лекции (Лк)		16	16
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		56	56
Подготовка к промежуточной аттестации		17	17
Зачет с оценкой		1	1

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины. форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе						Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно-рейтинговой системе		
		Занятия лекционного типа (Лк)	Практические занятия (ПЗ)	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка к промежуточной аттестации	Всего						Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них	Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14		
Тема 1. Основы истории и философии науки.	14	2	2	4		10	10	З <sub>1</sub> (ОПК-1) З <sub>3</sub> (ОПК-4)	Л1.1 Л2.2	ПЗ		10		
Тема 2. Методика научного исследования.	16	4	4	8		10	10	З <sub>1</sub> (ОПК-1) У <sub>1</sub> (ОПК-1) В <sub>1</sub> (ОПК-1) З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3) З <sub>3</sub> (ОПК-4) У <sub>3</sub> (ОПК-4) В <sub>3</sub> (ОПК-4)	Л1.1 Л2.1 Л2.2	ПЗ		10		
Тема 3. Психологические аспекты научного исследования.	12	2	2	4		6	6	З <sub>1</sub> (ОПК-1) У <sub>1</sub> (ОПК-1) В <sub>1</sub> (ОПК-1) З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3)	Л1.1 Л2.1	УО		10		
Тема 4. Информационно-технологические аспекты научного исследования.	14	2	2	4		10	10	З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3)	Л2.2 Л2.3	УО		10		

Тема 5. Современная организация научной работы в России и в мире.	14	2	2	4	10	10	З <sub>1</sub> (ОПК-1) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3)	Л1.1 Л2.1 Л2.2	ПЗ		10
---	----	---	---	---	----	----	--	----------------------	----	--	----

.								З <sub>3</sub> (ОПК-4) У <sub>3</sub> (ОПК-4) В <sub>3</sub> (ОПК-4)				
Тема 6. Оформление результатов научной работы.	18	4	4	8		10	10	З <sub>1</sub> (ОПК-1) У <sub>1</sub> (ОПК-1) В <sub>1</sub> (ОПК-1) З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3)	Л1.1 Л1.2	УО		10
Промежуточная аттестация <i>(Зачет с оценкой)</i>	17							З <sub>1</sub> (ОПК-1) У <sub>1</sub> (ОПК-1) В <sub>1</sub> (ОПК-1) З <sub>2</sub> (ОПК-3) У <sub>2</sub> (ОПК-3) В <sub>2</sub> (ОПК-3)	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		3	40
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1 6</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>56</b>	<b>56</b>					<b>100</b>

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Философия науки, ее предмет и основные проблемы. Характеристики современного этапа развития науки. Уровни научного исследования.	2
2	Структура научного исследования. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Этап математического моделирования и этап эксперимента при научных исследованиях	4
3	Основы изобретательского творчества. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива.	2
4	Программные продукты при решении научно-исследовательских задач. Методика и планирование эксперимента.	2
5	Представление результатов научной деятельности. Уровни конференций. Виды публикаций. Аналитические базы данных Web of Science и Scopus. Перечень РФ рецензируемых изданий. РИНЦ.	2
6	Оформление научных отчетов. Оформление тезисов и материалов докладов конференций различного уровня. Оформление статей.	4
<b>Всего</b>		<b>16</b>

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Принципы работы с литературными источниками.	2
2	Постановка цели, задач, актуальности исследования. Правила формирования литературного обзора	4
3	Коллективное решение задач.	2
4	Обработка результатов исследований.	2
5	Работа над публикацией.	2
6	Работа над патентом. Выступление с докладом.	4
<b>Всего</b>		<b>16</b>

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала	Эволюция научной картины мира и ее исторические формы. Научные революции.	10
2	Изучение теоретического материала	Исследовательские задачи на основе изучения литературных, патентных источников.	6
3	Изучение теоретического материала	Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.	10
4	Изучение теоретического материала	Техническое обеспечение экспериментальных исследований.	10
5	Изучение теоретического материала	Специализированные базы данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet и т.п.	10

6	Изучение теоретического материала	Оформление патентов. Оформление свидетельств о государственной регистрации программ.	10
<b>Всего</b>			<b>56</b>

#### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, деловые игры, проблемное обучение, тренинги, работа в команде, case-study.

В процессе обучения используются электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах обучающихся Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>; на площадке LMS Moodle.

#### 5. Оценка результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: индивидуальный или групповой опрос, контрольные работы, защиты рефератов, защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости.

На экзамен выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом недостаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОП	ОПК-	Знать:				

К-1	1.1	математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	В полном объеме знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Достаточно в полном объеме знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Плохо знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Не знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
ОПК 1.2	решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Свободно и в полном объеме умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Применяет современные методы решения нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Плохо применяет современные методы решения нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Не умеет применять современные методы решения нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	
	Уметь:	Владеть:				

	1.3	методами решения профессиональных задач с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Свободно и в полном объеме решает профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Достаточно в полном объеме решает профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Плохо решает профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	Не решает профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;
	ОПК 3.1	знать:  принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Допускает неточности в принципах, методах и средствах анализа и структурирования профессиональной информации	Допускает много неточностей в принципах, методах и средствах анализа и структурирования профессиональной информации	Не знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
	ОПК 3.2	уметь:  анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать	Свободно и в полном объеме анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурировать	Достаточно в полном объеме анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурировать	Плохо анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурировать	Не умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать
		владеть:  методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации	Владеет методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации	Допускает неточности	Допускает много неточностей	Не владеет методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации
ОП	ОПК	Знать:				

К 4	4.1	новые научные принципы и методы исследований	Свободно и в полном объеме использует новые научные принципы и методы исследований	Достаточно в полном объеме использует новые научные принципы и методы исследований	Допускает много неточностей при использовании новых научных принципов и методов исследований цикла	Не знает новые научные принципы и методы исследований	
	ОПК 4.2	Уметь:					
		применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Свободно и в полном объеме умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Достаточно в полном объеме умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Допускает много неточностей при применении на практике новых научных принципов и методов исследований	Не умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
		Владеть:					
		методами научных исследований	Свободно и в полном объеме владеет методами научных исследований	Достаточно в полном объеме владеет методами научных исследований	Допускает много неточностей	Не владеет методами научных исследований	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	И. Д. Афонин,	Методологиче-	учебное пособие	Москва : Русайнс	2020	<a href="https://book.ru/book/93621">https://book.ru/book/93621</a>	1

	А. И. Афонин, Р. Г. Мумладзе	ские основы научных исследований				<u>5</u>	
2	А. В. Макшапов, А. Е. Журавлев	Технологии интеллектуального анализа	учебное пособие	СПБ.: Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/100366">https://e.lanbook.com/book/100366</a>	1

### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	В.А. Голенищев-Кутузов	История и методология науки и техники	учебное пособие		2006	-	15
2	И. Н. Кузнецов	Основы научных исследований	учебное пособие	М.: Дашков и К	2014	-	50
3	И. К. Будникова	Теория и практика научного эксперимента	учебное пособие	Казань : КГЭУ	2014	<a href="https://lib.kgeu.ru">https://lib.kgeu.ru</a>	15

## **6.2. Информационное обеспечение**

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>	

2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	

### 6.2.3 . Информационно -справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	
5	Образовательный портал	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>	

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокмеры, программное обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

## **8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунк-

тов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_\_\_  
/20\_\_\_\_ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_  
20\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
Подпись, дата

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
Подпись, дата

*Приложение к рабочей  
программе дисциплины*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине**

**Б1.О.02 Основы научно-исследовательской деятельности**

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация

Магистр

*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: лабораторные задания, устные опросы по темам практических занятий.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 1

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1		ПЗ	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	менее 4	4-6	6-8	8-10
2		ПЗ	ОПК-1.1 ОПК-1.2	менее 4	4-6	6-8	8-10

			ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2				
3		УО	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	менее 4	4-6	6-8	8-10
4		УО	ОПК-3.1 ОПК-3.2	менее 4	4-6	6-8	8-10
5		ПЗ	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	менее 4	4-6	6-8	8-10
6		УО	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	менее 4	4-6	6-8	8-10
Итого				менее 24	24-36	36-48	48-60
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к зачету с оценкой	ЗО	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	менее 31	31-33	34-36	37-40
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания для обработки результатов вычислительного эксперимента; содержит четкий алгоритм действий	Перечень индивидуальных заданий
Устный опрос (УО)	Средство контроля, рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	Вопросы по разделу дисциплины
Зачет с оцен-	Средство контроля усвоения учебного матери-	Вопросы по разде-

кой (ЗО)	ала дисциплины	лам дисциплины, комплект задач
----------	----------------	-----------------------------------

### 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Устный опрос
<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p>Примеры вопросов по разделам дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философия науки, ее предмет.</li> <li>2. Философия науки и основные проблемы.</li> <li>3. Эволюция научной картины мира и ее исторические формы.</li> <li>4. Научные революции.</li> <li>5. Характеристики современного этапа развития науки.</li> <li>6. Уровни научного исследования.</li> <li>7. Структура научного исследования.</li> <li>8. Выбор направления научного исследования.</li> <li>9. Постановка научно-технической проблемы и этапы научноисследовательской работы.</li> <li>10. Актуальность научного исследования.</li> <li>11. Цель, задачи, новизна научного исследования.</li> <li>12. Метод и методика научного исследования.</li> <li>13. Поиск, накопление и обработка научной информации.</li> <li>14. Исследовательские задачи на основе изучения литературных, патентных источников.</li> <li>15. Этап математического моделирования и этап эксперимента при научных исследованиях.</li> <li>16. Натурный и вычислительный эксперимент.</li> <li>17. Основы изобретательского творчества.</li> <li>18. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями.</li> <li>19. Основные принципы организации деятельности научного коллектива.</li> <li>20. Методы сплочения научного коллектива.</li> <li>21. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного.</li> <li>22. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.</li> <li>23. Программные продукты при решении научно-исследовательских задач.</li> <li>24. Методика и планирование эксперимента.</li> <li>25. Техническое обеспечение экспериментальных исследований.</li> <li>26. Обработка результатов исследований.</li> <li>27. Представление результатов научной деятельности.</li> <li>28. Уровни конференций.</li> <li>29. Виды публикаций.</li> <li>30. Аналитические базы данных Web of Science и Scopus.</li> <li>31. Специализированные базы данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet и т.п.</li> <li>32. Перечень РФ рецензируемых изданий. РИНЦ.</li> <li>33. Виды научных отчетов. Оформление научных отчетов.</li> <li>34. Оформление тезисов и материалов докладов конференций различного уровня. Пример.</li> <li>35. Оформление статей. Пример.</li> </ol>

	<p>36. Оформление патентов. Пример.</p> <p>37. Оформление свидетельств о государственной регистрации программ. Пример.</p>
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке устного опроса учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание материала</li> <li>2. Последовательность изложения</li> <li>3. Владение речью и терминологией</li> <li>4. Применение конкретных примеров</li> </ol> <p>Шкала оценивания:</p> <p><i>Высокий уровень:</i></p> <p>- содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины. содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано, материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии, показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – <b>5</b> баллов;</p> <p><i>Средний уровень:</i></p> <p>- содержание материала раскрыто достаточно полно, показано общее понимание вопроса, последовательность изложения материала достаточно продумана, приведение примеров с незначительными ошибками – <b>4</b> балла;</p> <p><i>Ниже среднего уровень:</i></p> <p>- содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала, последовательность изложения материала недостаточно продумана, приведение примеров вызывает затруднение – <b>3</b> балла;</p> <p><i>Низкий уровень:</i></p> <p>- не раскрыто основное содержание учебного материала, путаница в изложении материала, допущены ошибки в определении понятий, неумение приводить примеры при объяснении материала – <b>0</b> баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов - <b>5</b></p>
<p><b>Наименование оценочного средства</b></p>	<p><b>Практическое задание</b></p>
<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><i>Практическая работа включает:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) план работы</li> <li>3) методику выполнения и задания для самостоятельной работы</li> <li>4) выполнение задания</li> <li>6) контрольные вопросы</li> </ol> <p><i>Примеры заданий на лабораторную работу</i></p> <p>С помощью сайта <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a> составить список литературы по теме исследования. Литература должна быть за 3 последних года. Список должен состоять из 5 статей Scopus/WoS, 5 статей ВАК и 5 статей РИНЦ.</p>
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p><i>При оценке отчетов по практическим заданиям учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание теоретического материала</li> <li>2. Выполнение самостоятельных заданий</li> <li>3. Отчет о выполненной работе</li> <li>4. Ответы на контрольные вопросы</li> </ol>

	<p>Шкала оценивания</p> <p><i>Высокий уровень знаний</i></p> <p>- теоретический материал знает, правильно выполнены все задания в соответствии с требованиями, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы - <b>5</b> баллов.</p> <p><i>Средний уровень знаний:</i></p> <p>- теоретический материал знает, правильно выполнены все задания, предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае несвоевременного предоставления отчета или с наличием несущественных ошибок в выполнении заданий -<b>4</b> балла.</p> <p><i>Ниже среднего уровня:</i></p> <p>Выполнено не все, но более 50% заданий, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы - <b>3</b> балла.</p> <p><i>Низкий уровень:</i></p> <p>- выполнено менее 50% заданий, отчет о выполнении работы не предоставлен – <b>0</b> баллов</p> <p>Максимальное количество баллов – <b>5</b>.</p>
--	--

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Представление и содержание оценочных материалов</b>	<p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов. В каждом билете присутствует теоретический вопрос из списка базовых вопросов к экзамену и задание практического характера для проверки практических умений. Всего 25 экзаменационных билетов.</p> <p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <p>Билет № 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Актуальность научного исследования.</li> <li>2. Представление результатов научной деятельности.</li> <li>3. Оформите выходные данные статьи.</li> </ol> <p>Билет № 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика и планирование эксперимента.</li> <li>2. Эволюция научной картины мира и ее исторические формы.</li> <li>2. Как рассчитывается индекс Хирша?</li> </ol>
<b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии:</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание понятий, категорий</li> <li>2. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</li> <li>3. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> </ol>

4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы  
5. Логичность и последовательность ответа

*Высокий уровень:*

- ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа – **30** баллов.

*Средний уровень:*

- ответ показывает хорошие знания основных процессов изучаемой предметной области; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается незначительные неточности в ответе – **25** балла.

*Ниже среднего уровень:*

-ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – **20** баллов.

*Низкий уровень:*

Ответ показывает минимально допустимый уровень знаний, имеет место много ошибок при ответе на вопросы–**10** баллов.

Ответы на вопросы не раскрыты – **0** баллов

При выставлении баллов за задание в билете учитываются правильность выполнения практического задания.

*Высокий уровень:*

- задание выполнено полностью – **10** баллов

*Средний уровень:*

- задание выполнено с незначительными ошибками – **8** баллов

*Ниже среднего уровень:*

- задание выполнено на 50% – **5** баллов

*Низкий уровень:*

- много ошибок – **2** балла

Не выполнено – **0** баллов

**Максимальное количество баллов за экзамен – 40.**