

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Факультет Прикладная математика и информатика  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой   
«26» августа 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР**

образовательная программа направления подготовки  
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"  
Б1.О.24 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки  
Вычислительная математика и информационные технологии

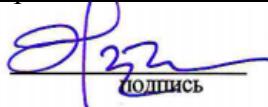
Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 4 семестр 7,8

Москва  
2021 г.

Составитель / составители: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики  
место работы, занимаемая должность

  
подпись

Никольский А.Е. «21» августа 2021 г.  
Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Истомина Т.В. «22» августа 2021 г.  
Ф.И.О. Дата

Согласовано:

*Представитель работодателя или объединения работодателей*  
Генеральный директор, АО «Микропроцессорные системы», к.т.н.

(должность, место работы)

  
подпись

Демидов Л.Н. «26» августа 2021 г.  
Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

/Зав. кафедрой ИТиПМ/   
подпись Петрунина Е.В. «26» августа 2021 г.  
Ф.И.О. Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Перечень оценочных средств.....
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций.....
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Научно-исследовательский семинар»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. ОПК-3.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений в области профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ПК-1. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1. Знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. ПК-1.2. Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач. ПК-1.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-2. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1. Знает основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа. ПК-2.2. Умеет применять основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов. ПК-2.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и

		способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-3. Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности		<p>ПК-3.1. Знает разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.</p> <p>ПК-3.2. Умеет ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>
ПК-4. Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности		<p>ПК-4.1. Знает основы технологий формирования и управления научно-исследовательскими и производственными коллективами; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; методы и способы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-4.2. Умеет работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; планировать работу группы исполнителей; организовать проектную деятельность.</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; алгоритмами решения задач профессиональной деятельности; навыками к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.</p>
ПК-5. Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках	в	<p>ПК-5.1. Знает основы работы в сети Интернет; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.</p> <p>ПК-5.2. Умеет находить и использовать нужную информацию в учебном процессе, научной и производственной работе; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.</p> <p>ПК-5.3. Владеет алгоритмом оптимального информационного поиска и анализа.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции <sup>4</sup>
<i>ОПК-3</i>		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основные типы исследований в изучаемой области; подходы к организации исследования; подходы к организации исследования; основы содержательного и формального планирования комплексных исследований.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио...

	Базовый уровень	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных типах исследований в изучаемой области.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные типы исследований в изучаемой области; подходы к организации исследования.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание основных типов исследований в изучаемой области; подходов к организации исследования; основ содержательного и формального планирования комплексных исследований.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
		<i>Умеет</i>			

	Базовый уровень	<p>Студент испытывает затруднения при организации поиска и анализа информации, в том числе осуществления мetaанализа.</p> <p>Студент непоследовательно генерирует новые идеи при решении исследовательских и практических задач.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	<p>Студент умеет самостоятельно вычленять проблематику своего научного исследования в контексте современных проблем изучаемой науки, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач; планировать уровни организации исследования (уровни методов и методик).</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	<p>Студент умеет самостоятельно поиск и анализировать информацию, в том числе осуществлять мetaанализ; критически (профессионально) оценивать представленные в литературе исследования; вычленять проблематику своего научного исследования в контексте современных проблем изучаемой науки, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач; планировать уровни</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.

		организации исследования (уровни методов и методик).			
		<i>Владеет</i>			
Базовый уровень	Студент владеет системой понятий, характеризующих отличия в системах гипотез.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.	
Средний уровень	Студент владеет системой понятий, характеризующих отличия в системах гипотез; умениями представлять результаты своей научной деятельности и выстраивать менеджмент их социализации.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.	

	Высокий уровень	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет системой понятий, характеризующих отличия в системах гипотез; коммуникативной компетентностью для установления необходимых отношений с коллегами и участниками исследований; умениями представлять результаты своей научной деятельности и выстраивать менеджмент их социализации.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
ПК-1 ПК-3		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	Студент не знает передовых научных достижения в области своих научных интересов. Не знает разнообразий направления развития своего профессионализма и мастерства; перспектив использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.

	Базовый уровень	Студент имеет несистематизированные знания о передовых научных достижениях в области своих научных интересов; разнообразиях направления развития своего профессионализма и мастерства; перспективах использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	Студент знает передовые научные достижения в области своих научных интересов. Знает разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.

	Высокий уровень	<p>Студент знает передовые научные достижения в области своих научных интересов.</p> <p>Знает разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности.</p> <p>Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.
		<i>Умеет</i>			
	Базовый уровень	<p>Студент затрудняется систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.

	Средний уровень	Студент умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	Студент умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
		<i>Владеет</i>			

	Базовый уровень	<p>Студент на базовом уровне владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p>Владеет навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	<p>Студент на среднем уровне владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p>Владеет навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.

	Высокий уровень	<p>Студент на высоком уровне владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p>Владеет навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.
ПК-2 ПК-4 ПК-5		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>Не знает правил работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; методов и способов решения задач профессиональной деятельности; основ работы в сети Интернет.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>1. Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.

	Базовый уровень	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет несистематизированные знания об правилах работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; методах и способах решения задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований 1. Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; методы и способы решения задач профессиональной деятельности; основы работы в сети Интернет, но допускает незначительные ошибки на практике.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований 1. Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.

	Высокий уровень	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Знает правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; методы и способы решения задач профессиональной деятельности; основы работы в сети Интернет; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.	
	Базовый уровень	Умеет	<p>Студент затрудняется работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; планировать работу группы</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование</p> <p>Раздел 2. Методы теоретического исследования</p> <p>Раздел 3. Методы эмпирического исследования</p> <p>Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований</p> <p>Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	Текущий контроль – устный опрос.

		исполнителей; организовать проектную деятельность.		
Средний уровень	Студент умеет работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень	Студент умеет работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; планировать работу группы исполнителей; организовать проектную деятельность.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.
	<i>Владеет</i>			
Базовый уровень	Студент на базовом уровне владеет навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; навыками к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе; методами, приемами, алгоритмами и	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.

		способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.			
Средний уровень	Студент на среднем уровне владеет навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; алгоритмами решения задач профессиональной деятельности; навыками к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе; методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы	Текущий контроль – устный опрос.	

	Высокий уровень	<p>Студент на высоком уровне владеет навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; алгоритмами решения задач профессиональной деятельности; навыками к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе; методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности; алгоритмом оптимального информационного поиска и анализа;</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 1. Методология науки и научное исследование Раздел 2. Методы теоретического исследования Раздел 3. Методы эмпирического исследования Раздел 4. Прикладные аспекты научных исследований Раздел 5. Представление результатов научной работы</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос.</p>
--	-----------------	--	---	---	---

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>5</sup>

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

<sup>5</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Информатика» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК-3		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-3.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-3.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-3.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-3.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-3.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ОПК-3.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ОПК-3.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Базовый уровень	ОПК-3.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ОПК-3.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	ОПК-3.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

<p><i>ПК-4</i> <i>ПК-5</i></p>	<p>«незачтено», «неудовлетворительно»</p>	<p><i>ПК-3.1.</i> <i>ПК-4.1.</i> <i>ПК-5.1.</i></p>	
	<p>Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»</p>	<p><i>ПК-1.1.</i> <i>ПК-2.1.</i> <i>ПК-3.1.</i> <i>ПК-4.1.</i> <i>ПК-5.1.</i></p>	<p><i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i></p>
	<p>Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»</p>	<p><i>ПК-1.1.</i> <i>ПК-2.1.</i> <i>ПК-3.1.</i> <i>ПК-4.1.</i> <i>ПК-5.1.</i></p>	<p><i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i></p>
	<p>Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»</p>	<p><i>ПК-1.1.</i> <i>ПК-2.1.</i> <i>ПК-3.1.</i> <i>ПК-4.1.</i> <i>ПК-5.1.</i></p>	<p><i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i></p>
	<p>Умеет</p>		
	<p>Базовый уровень</p>	<p><i>ПК-1.2.</i> <i>ПК-2.2.</i> <i>ПК-3.2.</i> <i>ПК-4.2.</i> <i>ПК-5.2.</i></p>	<p><i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i></p>
	<p>Средний уровень</p>	<p><i>ПК-1.2.</i> <i>ПК-2.2.</i> <i>ПК-3.2.</i> <i>ПК-4.2.</i> <i>ПК-5.2.</i></p>	<p><i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i></p>
	<p>Высокий уровень</p>	<p><i>ПК-1.2.</i> <i>ПК-2.2.</i> <i>ПК-3.2.</i> <i>ПК-4.2.</i> <i>ПК-5.2.</i></p>	<p><i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i></p>
	<p>Владеет</p>		
	<p>Базовый уровень</p>	<p><i>ПК-1.3.</i></p>	<p><i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов</i></p>

		<p><i>ПК-2.3. ПК-3.3 ПК-4.3. ПК-5.3.</i></p>	<i>профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	<p><i>ПК-1.3. ПК-2.3. ПК-3.3 ПК-4.3. ПК-5.3.</i></p>	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	<p><i>ПК-1.3. ПК-2.3. ПК-3.3 ПК-4.3. ПК-5.3.</i></p>	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры**

### **оценивания результатов обучения**

#### **Задания в форме устного опроса:**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения материала. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия. В своем ответе студент должен показать умения прослеживать причинно-следственные связи и навыки рассуждений и доказательства.

## **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **Задания в форме устного опроса**

1. Этапы развития методологии науки. Классификация ППО.
2. Понятие науки. Классификация наук.
1. Формулирование темы научного исследования.
2. Теоретический анализ, формулирование рабочей гипотезы, построение математических моделей, исследование моделей, формулирование выводов.
3. Основные типы научных теорий.
4. Цель, структура и функция теории.
5. Гипотетико-дедуктивный и аксиоматический методы построения теории.
6. Математизация теоретического знания
7. Математическая обработка результатов эксперимента.
8. Ошибки измерения, их типы. Оценка точности измерения.
9. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
10. Порядок обработки результатов измерений.
11. Виды случайных величин, законы распределения и их числовые характеристики.
12. Вероятность ошибок первого и второго рода.
13. Графический метод обработки
14. Изобретения, полезные модели и промышленные образцы и их правовая охрана. Регистрация программных продуктов.
15. Особенности патентных исследований и их задачи.
16. Общие правила представления формул.
17. Представление отдельных видов иллюстративного материала

Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*

#### **Вопросы к зачету**

- 1) История познания. Основные вехи.
- 2) Этапы развития методологии науки.
- 3) Развитие теории познания от Древнего мира до наших дней.
- 4) Два направления исследований в области научного метода: индукция и дедукция.
- 5) Понятие науки. Классификация наук.

6) Фундаментальные и прикладные исследования. Теоретический и эмпирический уровни исследования.

7) Формулирование и разработка структуры проблемы.

8) Формулирование темы научного исследования.

9) Планирование научной работы. Оценка уровня развития техники и постановка задач исследования.

10) Характеристика основных методов научного исследования.

11) Теоретический анализ, формулирование рабочей гипотезы, построение математических моделей, исследование моделей, формулирование выводов.

12) Применение математических методов в исследовании.

13) Гипотезы и законы. Методы анализа и построения теорий.

14) Гипотеза как форма научного познания. Гипотетико-дедуктивный метод.

15) Математическая гипотеза. Принципы построения гипотез.

16) Интуиция и дедукция. Понятие научного закона.

17) Эмпирические и теоретические законы. Роль законов в научном объяснении и предсказании.

18) Логические основы аргументации. Основные типы научных теорий.

19) Цель, структура и функция теории. Гипотетико-дедуктивный и аксиоматический методы построения теории.

20) Математизация теоретического знания.

21) Особенности научной работы и этика научного труда.

22) Приемы изложения научных положений, язык и стиль.

23) Требования ВАК к публикациям. Представление текстового, табличного и иллюстративного материала.

24) Изобретения, полезные модели и промышленные образцы и их правовая охрана. Регистрация программных продуктов.

25) Особенности патентных исследований и их задачи. Цели патентования, внедрение изобретений, лицензирование.

26) Оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.

27) Структура и содержание научной работы.

28) Оформление автореферата научной работы.

### **Вопросы к зачету с оценкой**

- 1) Понятие науки. Классификация наук.
- 2) Понятие, виды и уровни научного исследования.
- 3) Этапы научно-исследовательской работы.
- 4) Понятия метода и методологии научных исследований.
- 5) Философские методы научного исследования.
- 6) Общенаучные методы научного исследования.
- 7) Частные и специальные методы научного познания.
- 8) Выбор темы научного исследования.
- 9) Разработка задания на выполнение научного исследования.
- 10) Разработка программы научного исследования.
- 11) Основные источники научной информации.
- 12) Изучение технической и иной литературы.
- 13) Сбор и анализ статистических данных.
- 14) Электронные формы информационных ресурсов.
- 15) Изобретения как объект интеллектуальной (промышленной) собственности
- 16) Виды патентной экспертизы.
- 17) Объекты изобретений и критерии изобретательства.
- 18) Международная патентная классификация.
- 19) Патент как охранный документ, структура патента, характеристика.

- 20) Характеристика современных способов и видов патентного поиска.
- 21) Объекты патентного права, характеристика.
- 22) Формула изобретения. Приведите примеры формулы изобретения.
- 23) Характеристика объектов изобретений и критерии изобретательства.
- 24) Применение (МПК) международной патентной классификации для патентного поиска.
- 25) Цель проведения патентных исследований.
- 26) Структура бакалаврской работы.
- 27) Язык и стиль научно-технической речи.
- 28) Рубрикации как элементы текста.
- 29) Сокращение слов в тексте бакалаврской работы.
- 30) Оформление таблиц и графиков.
- 31) Оформление библиографических ссылок.
- 32) Подготовка реферата – структурного элемента бакалаврской работы.
- 33) Подготовка введения – структурного элемента бакалаврской работы.
- 34) Написание заключения – структурного элемента бакалаврской работы.
- 35) Подготовка приложений – структурной части бакалаврской работы.
- 36) Оформление библиографического списка использованных источников.
- 37) Подготовка к защите бакалаврской работы.

Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*