

Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕН-  
НЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт физики

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института физики  
  
С.Б. Вениг  
2021 г.

**Программа научно-исследовательской работы (семинара)**

Направление подготовки бакалавриата  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

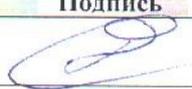
Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Саратов, 2021 г.

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Савин Дмитрий Владимирович		21.09.21
Председатель НМС	Скрипаль Анатолий Владимирович		22.09.21
Заведующий кафедрой	Короновский Алексей Александрович		21.09.21
Специалист Учебно-го управления			

## **1. Цели научно-исследовательской работы**

Целями научно-исследовательской работы (семинара) являются:

1. развитие компетенций в области информационных систем и информационных технологий в соответствии с требованиями учебного плана и ФГОС ВО по направлению подготовки «Информационные системы и технологии»;
2. формирование у обучающихся навыков владения современными средствами научной и производственной деятельности: математическим аппаратом, аппаратом численного моделирования, современными информационными технологиями, экспериментальным оборудованием и т.п.;
3. формирование у обучающихся умения самостоятельно работать с научной и технической литературой;
4. формирование и углубление навыков самостоятельного решения научно-исследовательских задач;
5. закрепление и углубление результатов теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
6. закрепление и углубление навыков оформления отчетов по полученным результатам;
7. закрепление и углубление навыков публичного выступления и представления своих результатов.

## **2. Тип НИР и способ ее проведения**

Тип - научно-исследовательская работа.

Способ проведения — стационарный.

## **3. Место НИР в структуре ООП**

«Научно-исследовательская работа (семинар)» относится к части Блока 2 «Практика» учебного плана ООП, формируемой участниками образовательных отношений. Время прохождения практики: рассредоточенная, в течение 4-го и 6-го семестров. Форма отчетности: зачёт с оценкой в 4 и 6 семестрах. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, продолжительность - 144 часа.

Для успешного прохождения практики обучаемый должен обладать базовой физико-математической подготовкой, навыками владения современными вычислительными средствами и информационными технологиями, включая материал курсов «Информатика», «Теория алгоритмов», «Основы работы с научно-технической документацией».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для освоения таких теоретических дисциплин как «Лаборатория вычислительного эксперимента», «Семинар по выпускной квалификационной работе», а также выполнения научно-исследовательской работы, прохождения производственной преддипломной практики, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### 4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p><b>5.1_ Б.УК-1.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p><u>Знает</u>, как находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p><u>Умеет</u> анализировать задачу, поставленную руководителем практики, и выделять ее базовые составляющие; рассматривать различные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки и обосновывать таким образом правильность выбранного для решения поставленной задачи подхода; определять и оценивать практические последствия возможных решений поставленной задачи.</p> <p><u>Владеет</u> методами декомпозиции задачи.</p>
<p><b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-2.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-2.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p><b>4.1_ Б.УК-2.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p><u>Умеет</u> формулировать в рамках поставленной цели практики совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; проектировать решение конкретной задачи практики, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><u>Владеет</u> навыками решения конкретных задач практики за установленное время, публичного представления результатов решения конкретной задачи практики.</p>
<p><b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-3.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-3.</b> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по</p>	<p><u>Умеет</u> учитывать в своей деятельности и при выполнении работ по практике особенности членов коллектива, планировать последовательность шагов для решения поставленной для практики задачи и написания отчёта по практике.</p> <p><u>Владеет</u> способами эффективного взаимодействия с руководителем практики, членами коллектива, одноклассниками, в т.ч. при обмене информацией, знаниями, опытом, презентации результатов работы на практике.</p>

	<p>этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p><b>3.1_ Б.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-3.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>	
<p><b>УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (ах)</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-4.</b> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-4.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-4.</b> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-4.</b> Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>5.1_ Б.УК-4.</b> Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>	<p><u>Знает</u> стиль научного общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с членами научного коллектива, основные принципы публичной презентации своей работы</p> <p><u>Умеет</u> использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе выполнения практики; коммуникативно и культурно приемлемо вести устные разговоры на научную тематику на государственном языке; представлять свои результаты в форме публичного доклада; отвечать на вопросы к сделанному докладу по материалам практики</p> <p><u>Владеет</u> методикой ведения научной переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем</p>
<p><b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-6.</b> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-6.</b> Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-6.</b> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного ро-</p>	<p><u>Знает</u> и понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p><u>Умеет</u> реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; использовать предоставляемые возможности для приобретения новых</p>

	<p>ста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>4.1 Б.УК-6.</b> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p><b>5.1 Б.УК-6.</b> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>знаний и навыков.</p> <p><u>Владеет</u> навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p>
<p>ПК-1 Способен проводить научные исследования и опытно-конструкторские работы при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий на всех этапах жизненного цикла</p>	<p>ИД-1 ПК-1 осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области информационных систем и технологий</p> <p>ИД-2 ПК-1 осуществляет выполнение наблюдений, измерений и экспериментов, в том числе численных</p> <p>ИД-3 ПК-2 осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области информационных систем и технологий</p> <p>ИД-4 ПК-1 способен к подготовке предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>	<p><u>Умеет</u> осуществлять сбор, обработку и анализ передового отечественного и международного опыта в области поставленной на практику задачи; сбор, обработку и анализ результатов экспериментов и исследований, проводившихся при выполнении практики</p> <p><u>Владеет</u> навыками выполнения наблюдений, измерений и экспериментов, в том числе численных, в рамках поставленной для выполнения практики задачи, подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок.</p>
<p>ПК-2 Способен к разработке, оформлению и компоновке стандартных научно-технических документов на основе предоставленного материала или по результатам проведенных экспериментов</p>	<p>ИД-1 ПК-2 осуществляет оформление и компоновку научно-технического документа в соответствии с заданным стандартом</p> <p>ИД-2 ПК-2 разрабатывает технический документ в соответствии с заданным стандартом на основе предоставленного материала</p> <p>ИД-3 ПК-2 составляет отчеты (разделы отчетов) на основании предоставленного материала или по результатам проведенных экспериментов</p>	<p><u>Знает</u> правила оформления отчёта по практике</p> <p><u>Умеет</u> оформлять и компоновать отчёт по практике в соответствии со стандартом организации; оформлять презентацию, содержащую материалы к публичному докладу по материалам практики</p> <p><u>Владеет</u> навыком разработки отчёта по практике в соответствии со стандартом организации, регламентирующим правила написания научных отчётов</p>

## 5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел практики	Се- местр	Неделя се- стра	Виды учебной рабо- ты, включая самосто- ятельную работу сту- дентов и трудоем- кость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемо- сти (по неделям се- местра) Формы промежуточ- ной аттестации (по семестрам)
1	Вводное занятие	4	1	4	обсуждение материа- ла занятия
2	Часть 1. Краткое выступление	4	2-4	20	устное выступление
3	Часть 2. Первое выступление	4	5-9	20	устное выступление
4	Часть 3. Второе выступление	4	10-15	24	устное выступление
5	Заключительные занятия	4	16	4	обсуждение материала занятия
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>			<b>зачёт с оценкой</b>
	<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>16</b>	<b>72</b>	
6	Вводное занятие	6	1	4	обсуждение материа- ла занятия
7	Часть 1. Краткое выступление	6	2-4	20	устное выступление
8	Часть 2. Первое выступление	6	5-9	20	устное выступление
9	Часть 3. Второе выступление	6	10-15	24	устное выступление
10	Заключительные занятия	6	16	4	обсуждение материала занятия
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>			<b>зачёт с оценкой</b>
	<b>Итого за 6 семестр</b>		<b>16</b>	<b>72</b>	
	<b>Итого</b>	<b>4, 6</b>	<b>32</b>	<b>144</b>	

### Содержание научно-исследовательской работы 4 семестр

**Вводное занятие.** В рамках вводного занятия студентам рассказывается о принципах работы семинара по научно-исследовательской работе, правилах оформления отчётов по НИР, основных принципах публичной презентации результатов НИР. Составляется график работы студентов на семинаре.

**Часть 1. Первое выступление.** Каждый студент выступает с кратким сообщением длительностью 3–5 минут, в котором кратко рассказывает о теме своей научно-исследовательской работы, текущем состоянии дел в области исследования, актуальности, целях и задачах, стоящих перед ним, а также о том, что им уже сделано в рамках научно-исследовательской работы и что еще предстоит сделать. После выступления студенту задаются вопросы. После выступления и ответов на вопросы проводится обсуждение со студентами достоинств и недостатков выступления, выделяются сильные и слабые стороны презентации, формулируются рекомендации для последующих выступлений.

**Часть 2. Второе выступление.** Каждый студент выступает с сообщением длительностью 10 минут, посвященным своей научно-исследовательской работе. В выступлении должны быть отражены: текущее состояние дел в области исследования, актуальность и цели работы, основные результаты, полученные студентом, выводы. При выступлении студент должен акцентировать внимание на том, что им уже сделано в рамках научно-исследовательской работы и что еще предстоит сделать. После выступления студенту задаются вопросы. После выступления и ответов на вопросы проводится обсуждение со студентами досто-

инств и недостатков выступления, выделяются сильные и слабые стороны презентации, формулируются рекомендации для последующего выступления.

**Часть 3. Третье выступление.** Каждый студент выступает с сообщением длительностью 10 минут, посвященным своей научно-исследовательской работе. В выступлении должны быть отражены: текущее состояние дел в области исследования, актуальность и цели работы, основные результаты, полученные студентом, выводы. При выступлении студент должен акцентировать внимание на основных результатах, полученных им лично. После выступления студенту задаются вопросы. После выступления и ответов на вопросы проводится обсуждение со студентами достоинств и недостатков выступления, выделяются сильные и слабые стороны презентации.

**Заключительное занятие.** Подводятся итоги работы семинара по научно-исследовательской работе.

## **6 семестр**

**Вводное занятие.** В рамках вводного занятия студентам рассказывается о принципах работы семинара по научно-исследовательской работе, правилах оформления отчётов по НИР и курсовой работы, стандарте организации, регламентирующем оформление курсовых работ, основных принципах публичной презентации результатов НИР и курсовой работы. Составляется график работы студентов на семинаре.

**Часть 1. Первое выступление.** Каждый студент выступает с кратким сообщением длительностью 3–5 минут, в котором кратко рассказывает о теме своей научно-исследовательской работы, текущем состоянии дел в области исследования, актуальности, целях и задачах, стоящих перед ним, а также о том, что им уже сделано в рамках научно-исследовательской работы и что еще предстоит сделать. После выступления студенту задаются вопросы. После выступления и ответов на вопросы проводится обсуждение со студентами достоинств и недостатков выступления, выделяются сильные и слабые стороны презентации, формулируются рекомендации для последующих выступлений.

**Часть 2. Второе выступление.** Каждый студент выступает с сообщением длительностью 10 минут, посвященным своей научно-исследовательской работе. В выступлении должны быть отражены: текущее состояние дел в области исследования, актуальность и цели работы, основные результаты, полученные студентом, выводы. При выступлении студент должен акцентировать внимание на том, что им уже сделано в рамках научно-исследовательской работы и что еще предстоит сделать. После выступления студенту задаются вопросы. После выступления и ответов на вопросы проводится обсуждение со студентами достоинств и недостатков выступления, выделяются сильные и слабые стороны презентации, формулируются рекомендации для последующего выступления.

**Часть 3. Третье выступление.** Каждый студент выступает с сообщением длительностью 10 минут, посвященным своей научно-исследовательской работе. В выступлении должны быть отражены: текущее состояние дел в области исследования, актуальность и цели работы, основные результаты, полученные студентом, выводы. При выступлении студент должен акцентировать внимание на основных результатах, полученных им лично. После выступления студенту за-

даются вопросы. После выступления и ответов на вопросы проводится обсуждение со студентами достоинств и недостатков выступления, выделяются сильные и слабые стороны презентации.

**Заключительное занятие.** Подводятся итоги работы семинара по научно-исследовательской работе. Еще раз напоминает о процедуре подготовки курсовой работы на заключительном этапе, правилах ее оформления, правилах предоставления курсовой.

### **Формы проведения НИР**

«Научно-исследовательская работа (семинар)» проводится в форме научно-исследовательской работы в лаборатории и научного семинара.

### **Место и время проведения НИР**

Место проведения практики — кафедры физики открытых систем, электроники, колебаний и волн, нелинейной физики ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского».

Время прохождения НИР: в течение времени, отведённого на теоретическое обучение в 4 и 6 семестрах; общая продолжительность 144 часа.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)**

Формой промежуточной аттестации по итогам НИР является **зачёт с оценкой** в 4 и 6 семестрах. **Зачёт с оценкой** проводится в форме научного доклада перед комиссией, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой. Аттестация проводится в период, предшествующий летней экзаменационной сессии.

## **6. Образовательные технологии, используемые на НИР**

При прохождении НИР используются следующие современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, работа над проектами) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Прохождение НИР относится к практической подготовке студентов. В ходе практической подготовки у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы, а именно: навыки выполнения наблюдений, измерений и экспериментов, в том числе численных, в рамках поставленной для выполнения практики задачи, подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разрабо-

ток; навыки разработки отчёта по практике в соответствии со стандартом организации, регламентирующим правила написания научных отчётов.

Указанные профессиональные навыки формируются у студентов в процессе выполнения научно-исследовательских задач, которые ставит научный руководитель индивидуально каждому студенту, и написания и оформления отчётов.

### **Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В институте физики созданы условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, которые предполагают применение адаптивных индивидуальных программ, активную самостоятельную деятельность: чтение обязательной и дополнительной литературы, реферативная работа, решение задач различного уровня сложности, выполнение практических заданий по индивидуальному плану, т.д. Технология адаптивного обучения предполагает осуществление контроля всех видов, в том числе дистанционного.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами: электронными пособиями, презентациями лекционных курсов, программным обеспечением для реализации компьютерных лабораторных и практических работ. Предусмотрена возможность получения данных средств на университетских и кафедральных сайтах, а также при непосредственном общении с преподавателем по электронной почте.

### **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе**

«Научно-исследовательская работа (семинар)» включает в себя самостоятельную работу студента, выполняемую под руководством и контролем научного руководителя.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- овладению приёмами процесса познания;
- развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа студентов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов в соответствии с требованиями основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров «Информационные системы и технологии».

К самостоятельной работе относится внеаудиторная самостоятельная работа, связанная с научно-исследовательской работой (НИР), подготовкой презентаций и выступлений по материалам НИР. Научный руководитель формулирует индивидуальное задание для студента и осуществляет контроль за выполнением НИР. Он формулирует контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом. В обязательном порядке должны контролироваться знания по технике безопасности и по противопожарной безопасности.

### **8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	0	0	40	20	0	0	40	<b>100</b>
6	0	0	40	20	0	0	40	<b>100</b>

## Программа оценивания учебной деятельности студента

### 4 семестр

#### Лекции

Не предусмотрены.

#### Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

#### Практические занятия – от 0 до 40 баллов

Работа студента оценивается по следующим критериям:

##### 1. Выступления:

- Первое выступление – максимум 10 баллов.
- Второе выступление – максимум 10 баллов.
- Третье выступление – максимум 10 баллов.

2. Участие в обсуждениях выступлений и презентаций – максимум 10 баллов за семестр.

#### Самостоятельная работа

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется научным руководителем студента в течение всего семестра и оценивается в баллах (максимум 20 баллов), входящих в рейтинг по дисциплине. Система начисления баллов определяется научным руководителем студента индивидуально и сообщает-ся студенту в начале семестра.

#### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

#### Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

#### Промежуточная аттестация

**Зачёт с оценкой** проводится в устной форме. Максимальная сумма баллов, которую может получить студент за прохождение промежуточной аттестации, составляет 40 баллов. При этом используется следующая система оценивания:

31 – 40 баллов («отлично» / «зачтено»):

Студент демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала НИР, умение свободно отвечать на задаваемые вопросы, творческие способности в изложении и использовании материала НИР.

21 – 30 баллов («хорошо» / «зачтено»):

Студент демонстрирует полное знание материала НИР, правильно отвечает на задаваемые вопросы, без погрешностей излагает и использует материал.

11 – 20 баллов («удовлетворительно» / «зачтено»):

Студент демонстрирует знания основного материала НИР, однако допускает погрешности при ответах на задаваемые вопросы, излагает и использует материал не в полной мере.

0 – 10 баллов («неудовлетворительно» / «не зачтено»):

Студент демонстрирует «отрывочные» знания основного материала НИР, допускает принципиальные ошибки в ответах на вопросы и при изложении и использовании материала НИР.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по «Научно-исследовательской работе (семинару)» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по «Научно-исследовательской работе (семинару)» в оценку (**зачёт с оценкой**)

80-100 баллов	«отлично» / «зачтено»
60-79 баллов	«хорошо» / «зачтено»
40-59 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
0-39 баллов	«не удовлетворительно» / «не зачтено»

## **6 семестр**

### **Лекции**

Не предусмотрены.

### **Лабораторные занятия**

Не предусмотрены.

### **Практические занятия – от 0 до 40 баллов**

Работа студента оценивается по следующим критериям:

#### **1. Выступления:**

- Первое выступление – максимум 10 баллов.
- Второе выступление – максимум 10 баллов.
- Третье выступление – максимум 10 баллов.

2. Участие в обсуждениях выступлений и презентаций – максимум 10 баллов за семестр.

### **Самостоятельная работа**

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется научным руководителем студента в течение всего семестра и оценивается в баллах (максимум **20** баллов), входящих в рейтинг по дисциплине. Система начисления баллов определяется научным руководителем студента индивидуально и сообщается студенту в начале семестра.

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

### **Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрены.

## Промежуточная аттестация

**Зачёт с оценкой** проводится в устной форме. Максимальная сумма баллов, которую может получить студент за прохождение промежуточной аттестации, составляет 40 баллов. При этом используется следующая система оценивания:

31 – 40 баллов («отлично» / «зачтено»):

Студент демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала НИР, умение свободно отвечать на задаваемые вопросы, творческие способности в изложении и использовании материала НИР.

21 – 30 баллов («хорошо» / «зачтено»):

Студент демонстрирует полное знание материала НИР, правильно отвечает на задаваемые вопросы, без погрешностей излагает и использует материал.

11 – 20 баллов («удовлетворительно» / «зачтено»):

Студент демонстрирует знания основного материала НИР, однако допускает погрешности при ответах на задаваемые вопросы, излагает и использует материал не в полной мере.

0 – 10 баллов («неудовлетворительно» / «не зачтено»):

Студент демонстрирует «отрывочные» знания основного материала НИР, допускает принципиальные ошибки в ответах на вопросы и при изложении и использовании материала НИР.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 6 семестр по «Научно-исследовательской работе (семинару)» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по «Научно-исследовательской работе (семинару)» в оценку (**зачёт с оценкой**)

80-100 баллов	«отлично» / «зачтено»
60-79 баллов	«хорошо» / «зачтено»
40-59 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
0-39 баллов	«не удовлетворительно» / «не зачтено»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы.

а) литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований / И.Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 284 с. ЭБС "Инфра-М", URL <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1093235&id=358470>

2. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. - М. : Издательский Центр РИОР, 2018. - 238 с. ЭБС "Инфра-М", URL <http://znanium.com/catalog/document/?pid=910383&id=309111>

3. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М. : Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 335 с. ЭБС "Инфра-М", URL <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1018730&id=339543>

4. Новиков, В.К. Основы академического письма : Курс лекций / В.К. Новиков. - М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. - 162 с. ЭБС "IPRbooks", URL <http://www.iprbookshop.ru/65670.html>

5. Земляков, В.Л. Организация и проведение исследований и разработок : учебное пособие / В.Л. Земляков, С.Н. Ключников. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 128 с. ЭБС "IPRbooks", URL <https://www.iprbookshop.ru/107966.html>

Список литературы также дополняется научным руководителем в индивидуальном порядке для каждого студента.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

*Интернет-ресурсы*

1. СТО 1.04.01 - 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления», URL [http://www.sgu.ru/sites/default/files/documents/2019/sto\\_kurs\\_i\\_kval\\_vyp\\_rab\\_21\\_dlya\\_sayta\\_sgu.pdf](http://www.sgu.ru/sites/default/files/documents/2019/sto_kurs_i_kval_vyp_rab_21_dlya_sayta_sgu.pdf)

2. ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», URL <https://docs.cntd.ru/document/1200157208>

3. ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов»,

URL <https://docs.cntd.ru/document/1200007627>

*Программное обеспечение*

4. OS MS Windows

5. Adobe Acrobat Reader

6. MS Office

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы также дополняются научным руководителем в индивидуальном порядке для каждого студента.

## **10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы.**

Для проведения практики - научно-исследовательской работы используется оборудование структурных подразделений института физики ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Автор: к.ф.-м.н., доцент кафедры физики открытых систем Савин Д.В.

Программа одобрена на заседании кафедры физики открытых систем от 21 сентября 2021 года, протокол № 2.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение практики - научно-исследовательской работы**

Рекомендуемая литература:

1. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Информационные системы [Текст] : учеб. пособие - Москва : ФОРУМ : Инфра-М, 2007. - 495, [1] с. : табл., граф. - (Высшее образование).- ISBN 978-5-91134-147-3 (ФОРУМ) (в пер.). -ISBN 978-5-16-002658-9 (ИНФРА-М); (7)
2. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Текст]: учеб. пособие - 1-е, 2-е изд. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : БИНОМ. Лаб. знаний, 2006, 2007. - 243 с. - (Основы информационных технологий).- ISBN 5-9556-0060-4 (ИНТУИТ) (в пер.). - ISBN 5-94774-511-9 (БИНОМ. ЛЗ) (7)