

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГУ

Чумаченко А.Н.

«13» 05 2023 г.

Номер внутриуниверситетской регистрации



**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**03.03.03 «Радиофизика»**

Профиль подготовки  
**«Физика и техника электронных средств»**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
очная

Саратов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Общие положения**
- 2. Характеристика направления подготовки (специальности)**
- 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**
  - 3.1. Области профессиональной деятельности
  - 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника
  - 3.3. Перечень профессиональных стандартов
  - 3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника
- 4. Требования к результатам освоения ООП**
- 5. Требования к структуре ООП**
- 6. Требования к условиям реализации**
  - 6.1 Требования к кадровым условиям реализации
  - 6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению
- 7. Оценка качества освоения образовательной программы**
- 8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

## **1. Общие положения**

Нормативные документы, составляющие основу формирования ООП направлению подготовки/специальности:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 03.03.03 Радиоп физика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 года № 912;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.05.2021 № 63650);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;  
Устав СГУ.

## **2. Характеристика направления подготовки (специальности)**

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ в институте физики по направлению подготовки 03.03.03 «Радиоп физика», очной формы обучения и профилю подготовки «Физика и техника электронных средств».

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Срок освоения ООП 4 года.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

При реализации программы бакалавриата по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

## **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, математического моделирования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства, внедрения и эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения).

3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника:  
 Научно-исследовательский;  
 Проектный.

### 3.3 Перечень профессиональных стандартов

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
25 Ракетно-космическая промышленность		
1.	25.034	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 N 643н (Зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 20.10.2021 г. N 65483)
2.	25.036	Профессиональный стандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 N 646н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2021 г. N 65536)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
3.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 года N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
25 Ракетно-космическая промышленность	Научно - исследовательский	Сбор, обработка, анализ и обобщение передового	Физические явления и процессы,

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>		<p>отечественного и международного опыта по выбранной тематике исследования, результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;          Выполнение экспериментов и оформление результатов научных исследований и разработок;          Математическое моделирование элементной базы радиоэлектронных устройств на основе материалов и структур различной размерности, физических процессов в радиоэлектронных приборах и устройствах различного функционального назначения с использованием современных прикладных программ;          Оформление результатов научно-исследовательских работ и составление отчетов по результатам проведенных исследований;          подготовка и составление рефератов, информационных обзоров, докладов и публикаций на научных конференциях и семинарах</p>	<p>имеющие колебательную или волновую природу, элементная база устройств радиотехники и электроники, радиоизмерительные приборы и устройства, а также методы, модели, алгоритмы, используемые для описания физических явлений в радиоэлектронных средствах и системах различного функционального назначения</p>
<p>25 Ракетно-космическая промышленность          40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Проектный</p>	<p>Анализ исходных данных к разрабатываемому проекту радиотехнического устройства различного функционального</p>	<p>Физические явления и процессы, имеющие колебательную или волновую природу, элементная база</p>

		<p>назначения;          Построение моделей, расчет и анализ элементов радиотехнических устройств различного функционального назначения при их проектировании в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;          Проектирование функциональных узлов радиотехнических систем и осуществление контроля над их изготовлением;          проведение и анализ измерений электрических характеристик элементов радиотехнических устройств на соответствие требованиям технического задания</p>	<p>устройств радиотехники и электроники, радиоизмерительные приборы и устройства, а также методы, модели, алгоритмы, используемые для описания физических явлений в радиоэлектронных средствах и системах различного функционального назначения</p>
--	--	--	---

#### 4. Требования к результатам освоения ООП

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

##### 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>1.1_Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. <b>2.1_Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>3.1_Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и

		<p>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>
Разработка и реализация проектов	<p><b>УК-2</b></p> <p>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>
Командная работа и лидерство	<p><b>УК-3</b></p> <p>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 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</p>

		взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	<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>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>1.1_Б.УК-5.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>2.1_Б.УК-5.</b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в</p>



		<p>зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p><b>3.1_Б.УК-5.</b> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</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 роста, 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>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p><b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>1.1_Б.УК-7.</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p><b>2.1_Б.УК-7.</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной</p>

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p><b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>профессиональной деятельности.</p> <p><b>1.1_Б.УК-8.</b> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p><b>2.1_Б.УК-8.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p><b>3.1_Б.УК-8.</b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p> <p><b>4.1_Б.УК-8.</b> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p><b>5.1. Б.УК-8.</b> Осуществляет действия, необходимые при угрозе и возникновении военных конфликтов, как гражданин, способный и готовый к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p><b>УК-9</b> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p><b>1.1_Б.УК-9</b> Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> <p><b>2.1_Б.УК-9</b> Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p><b>УК-10</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><b>1.1_Б.УК-10</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p><b>2.1_Б.УК-10</b> Применяет методы личного</p>

		экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	<b>УК-11</b> Гражданская позиция (способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности)	<p><b>1.1_Б.УК-11</b> Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, экстремизма и терроризма, формы их проявления в различных сферах профессиональной деятельности.</p> <p><b>2.1_Б.УК-11</b> Демонстрирует знание российского законодательства о противодействии коррупции, терроризму и экстремизму, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.</p> <p><b>3.1_Б.УК-11</b> Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности.</p> <p><b>4.1_Б.УК-11</b> Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции, экстремизму и терроризму.</p> <p><b>5.1_Б.УК-11</b> Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>

#### 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	<b>ОПК-1.</b> Способен	<b>1.1_Б.ОПК-1.</b> Обладает базовыми знаниями в области высшей

	<p>применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>математики, физики, радиофизики и электронных приборов для проведения научных исследований в области радиофизики и моделирования колебательных и волновых процессов в системах различной природы.</p> <p><b>2.1_Б.ОПК-1.</b> Способен применять развитые в радиофизике принципы и методы в других областях физики («радио для физики»).</p> <p><b>3.1_Б.ОПК-1.</b> Способен применять идеи и методы из других областей физики в радиофизике («физика для радио»).</p> <p><b>4.1_Б.ОПК-1.</b> Имеет необходимые навыки для применения полученных в области физики и радиофизики знания в сфере педагогической деятельности.</p>
<p>Исследовательская деятельность</p>	<p><b>ОПК-2.</b> Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-2.</b> Знаком с основными методами теоретических исследований и построения математических моделей процессов в радиофизических системах.</p> <p><b>2.1_Б.ОПК-2.</b> Может пользоваться электронными измерительными приборами для проведения экспериментальных исследований.</p> <p><b>3.1_Б.ОПК-2.</b> Обладает навыками проведения самостоятельных научных исследований и анализа полученных результатов.</p> <p><b>4.1_Б.ОПК-2.</b> Применяет способы обработки экспериментальных и численных данных с использованием методов математической статистики и графического представления.</p>
<p>Владение информационными технологиями</p>	<p><b>ОПК-3.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>1.1_Б.-ОПК-3.</b> Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов.</p> <p><b>2.1_Б.-ОПК-3.</b> Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>3.1_Б.-ОПК-3.</b> Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.</p>

### 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта <sup>1</sup> )
Научно-исследовательский	Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта по выбранной тематике исследования, результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	<b>ПК-1.</b> Способен применять современные методы научно-исследовательской и практической деятельности при решении профессиональных задач	<b>1.1_Б.ПК-1</b> Знаком с современным состоянием исследований и разработок в области радиотехники и электроники <b>2.1_Б.ПК-1</b> Применяет современные методы сбора и анализа данных при решении профессиональных задач в области радиотехники и электроники <b>3.1_Б.ПК-1</b> Способен осуществлять обоснованный выбор методов для выполнения научных исследований в области радиотехники и электроники <b>4.1_Б.ПК-1</b> Обладает навыками решения практических задач в области радиотехники и электроники	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н
Научно-исследовательский	Математическое моделирование элементной базы радиоэлектронных устройств на основе материалов и структур различной размерности, физических процессов в радиоэлектронных приборах и	<b>ПК-2.</b> Способен осуществлять математическое описание физических процессов, происходящих в устройствах и компонентах радиотехники и электроники на основе материалов и структур	<b>1.1_Б.ПК-2.</b> Имеет представления о фундаментальных физических процессах, лежащих в основе работы современной электронно-компонентной базы <b>2.1_Б.ПК-2.</b> Имеет навыки	Профстандарт «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты

<sup>1</sup> Под анализом опыта понимается анализ отечественного и зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.

	устройствах различного функционального назначения с использованием современных прикладных программ	различной размерности, а также использовать программные средства для их моделирования	математического описания свойств конструкционных и функциональных материалов и структур электронной техники с помощью методов и подходов классической физики, квантовой механики, электродинамики <b>3.1_Б.ПК-2.</b> Способен использовать программные средства для моделирования физических процессов, происходящих в материалах функциональной электроники, и расчета физико-технических параметров электронных устройств, созданных на их основе	России от 20.09.2021 N 643н  Профстандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 646н
Научно-исследовательский	Выполнение экспериментов и оформление результатов научных исследований и разработок  Оформление результатов научно-исследовательских работ и составление отчетов по результатам проведенных исследований; подготовка и составление рефератов, информационных обзоров, докладов и публикаций на научных конференциях и семинарах	<b>ПК-3.</b> Способен оформлять результаты научно-исследовательских работ, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований	<b>1.1_Б. ПК-3.</b> Способен выделить актуальную проблему, четко сформулировать цель, задачи, объект и предмет научного исследования <b>2.1_Б. ПК-3.</b> Может обрабатывать, анализировать и интерпретировать результаты исследований <b>3.1_Б. ПК-3.</b> Знаком с требованиями ГОСТ к составлению рефератов, научно-технических обзоров, научно-исследовательских отчетов,	Профстандарт «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 643н  Профстандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержден приказом Минтруда и

			докладов на конференции <b>4.1_Б.ПК-3.</b> Имеет навыки составления презентаций полученных результатов исследования с использованием современных информационных технологий	соцзащиты России от 20.09.2021 N 646н
Проектный	<p>Построение моделей, расчет и анализ элементов радиотехнических устройств различного функционального назначения при их проектировании в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<b>ПК-4.</b> Способен использовать методы решения задач анализа и расчета характеристик элементов электронных устройств различного функционального назначения	<p><b>1.1_Б.ПК-4.</b> Осуществляет построение математических моделей радиотехнических сигналов и цепей различной топологии</p> <p><b>2.1_Б.ПК-4</b> Способен проводить расчеты основных характеристик элементов радиоэлектронных устройств различного назначения</p> <p><b>3.1_Б.ПК-4</b> Использует программные средства имитационного моделирования радиотехнических цепей и устройств</p>	<p>Профстандарт «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 643н</p> <p>Профстандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 646н</p>
Проектный	<p>Анализ исходных данных к разрабатываемому проекту радиотехнического устройства различного функционального назначения;</p> <p>Проектирование функциональных узлов радиотехнических систем и осуществление</p>	<b>ПК-5.</b> Способен читать и составлять электрические схемы радиотехнических цепей различной топологии, осуществлять монтаж радиоэлектронных компонентов на печатные платы	<p><b>1.1_Б.ПК-5.</b> Имеет навыки чтения электрических схем различного функционального назначения.</p> <p><b>2.1_Б.ПК-5.</b> Знаком с методами расчета, составления и трассировки сигнальных НЧ/ВЧ/СВЧ радиотехнических цепей аналогового/цифрового типа, а также</p>	Профстандарт «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 643н

	<p>контроля над их изготовлением</p>		<p>импульсных силовых цепей.  <b>3.1_Б.ПК-5.</b>  Осуществляет проектирование и изготовление печатных плат различной топологии с помощью программ САПР.  <b>4.1_Б.ПК-5.</b>  Способен пользоваться как паяльным оборудованием, так и средствами безопасного монтажа радиоэлектронных компонентов.  <b>5.1_Б.ПК-5.</b>  Обладает навыками навесного монтажа, монтажа на печатные платы и монтажа радиоэлектронных компонентов на специализированные печатные/безопасные макетные платы.</p>	<p>Профстандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 646н</p>
--	--------------------------------------	--	--	---



<p>Проектный</p>	<p>Проведение и анализ измерений электрических характеристик элементов радиотехнических устройств на соответствие требованиям технического задания</p>	<p><b>ПК-6.</b> Способен проводить измерения, эксперименты и наблюдения в области проектирования радиотехнических устройств различного функционального назначения с использованием современных измерительных приборов и осуществлять обработку и анализ результатов измерений</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-6.</b> Применяет способы прямого и косвенного наблюдения и измерения электрических величин в НЧ/ВЧ/СВЧ радиотехнических устройствах аналогового и цифрового типа, а также в силовых импульсных цепях.  <b>2.1_Б.ПК-6.</b> Обладает навыками проведения численного и натурального эксперимента при проектировании радиотехнических устройств различного функционального назначения.  <b>3.1_Б.ПК-6.</b> Способен пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами, в том числе аналого-цифровыми преобразователями (АЦП) в составе микроконтроллеров, для проведения измерений в радиотехнических цепях различного функционального назначения.  <b>4.1_Б.ПК-6.</b> Проводит обработку результатов измерений с использованием методов математической статистики и графического представления.  <b>5.1_Б.ПК-6.</b> Имеет навыки сравнения и</p>	<p>Профстандарт «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 643н</p> <p>Профстандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержден приказом Минтруда и соцзащиты России от 20.09.2021 N 646н</p>
------------------	--	---	---	--

			анализа экспериментально полученных результатов, с результатами численного моделирования в SPICE-симуляторах цепей.	
--	--	--	---	--





Основы профессионально-ориентированного перевода				+																
<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</i>																				
Электродинамические метода анализа квазипериодических структур															+	+				
Теория излучения и распространения электромагнитных волн															+	+				
<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</i>																				
Основы силовой электроники																		+	+	+
Методы расчета радиосхем																		+	+	+
<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</i>																				
Радиотехнические устройства																			+	+
Теория антенной техники																			+	+
<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</i>																				
Введение в учебный процесс				+	+			+												
Коммуникативный практикум				+	+			+												
Ассистивные информационно-коммуникационные технологии				+	+			+												
<i>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</i>																				
Плавание										+										
Прикладная физическая культура										+										
Б.2 Практика																				
<i>Обязательная часть</i>																				
Ознакомительная практика		+	+										+	+	+					
Вычислительная практика			+										+	+	+					
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>																				
Технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+															+	+	+
Преддипломная практика		+	+															+	+	+
Б.3 ГИА																				
<i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД Факультативные дисциплин																				
Метрология, стандартизация и сертификация		+	+																	+
Введение в математические основы физики		+											+							

Основы российской государственности

+

Требования к ООП не могут быть ниже, чем требования ФГОС.

### **Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников.**

В СГУ созданы все необходимые условия, обеспечивающие развитие универсальных и социально-личностных компетенций выпускников СГУ.

Следует выделить три основных направления деятельности, в рамках которых решается данная проблема:

- научно-исследовательская и инновационная деятельность;
- внеучебная работа (воспитательная, социальная);
- учебный процесс.

В рамках каждого из этих направлений решаются свои задачи, способствующие достижению общей цели: подготовка выпускника, обладающего не только профессиональными знаниями, но и обладающего систематическими представлениями об окружающем мире, необходимыми коммуникативными навыками умеющего ориентироваться в современной социокультурной реальности и т.д.

Студенты активно вовлекаются в исследовательскую и инновационную деятельность. В университете действуют около 300 студенческих научных семинаров и кружков, позволяющих студентам вырабатывать навыки аналитической, творческой работы. Некоторые из них, такие как, например, модель ООН, вышли за рамки отдельных направлений и специальностей, приобретя межфакультетский характер. В СГУ созданы малые инновационные предприятия, реализующие проекты по разработке и внедрению в производство новых материалов и технологий. К работе этих предприятий также привлекаются студенты старших курсов, которые получают возможность приобрести опыт решения задач в рамках реального инновационного проекта. Студенты также участвуют в исследованиях в рамках кафедральных НИР, инициативных тем и грантов.

Большую роль в формировании универсальных компетенций у студентов играет их вовлечение в значимые для Университета мероприятия и проекты, такие, например, как празднование 110-летия СГУ, проведение ежегодного фестиваля «Неделя педагогического образования», празднование 100-летия физико-математического, 100-летия гуманитарного, 100-летия высшего педагогического образования, «День К.Л. Мюфке в СГУ» и т.д.

Важным фактором, влияющим на формирование у студентов необходимых универсальных компетенций, является внеучебная работа, проводимая с ними.

## *Социальная работа*

Универсальные компетенции обучающегося (УК) в СГУ формируются на основе решения задач по социализации личности, формирования понятия «здоровый образ жизни», корректного подхода к человеческим ресурсам в области системно выстроенной воспитательной работы и содействия трудоустройству выпускников. Указанным направлениям соответствуют элементы социальной, волонтерской и досуговой среды вуза.

Нормативно-правовую базу по социальной адаптации личности представляют: «Положение об управлении социальной работы», «Положение о центре инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов», «Положение о лаборатории инклюзивного обучения», «Положение о региональном волонтерском центре «Абилимпикс»», «Положение о Региональном центре содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников образовательных учреждений высшего профессионального образования», «Положение об образовательно-научном центре».

Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы со студентами представляют общежития СГУ, спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» имени В.Я. Киселёва, включая образовательно-научный центр, лыжная база, спортклуб, здравпункты, бассейн СГУ, спортивный комплекс «Университетский» в г. Балашове, пункты общественного питания.

В СГУ действует 11 общежитий в Саратове и 1 общежитие в Балашове. Общежития - это не только объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество). Жизнь в общежитии позволяет студентам почувствовать себя частью большого коллектива, участвовать в культурных и спортивно-оздоровительных мероприятиях, даёт возможность открыть и развивать различные стороны своей личности.

Функция социализации студентов, развития гармоничной личности, оздоровления реализуется как на базе вузовских подразделений, так и в санаториях-профилакториях области по существующим договорам. Получить первую медицинскую помощь, пройти медицинское обследование, вакцинацию против инфекционных заболеваний могут все студенты СГУ в здравпунктах. Развитию навыков ЗОЖ способствует Лыжная база СГУ, на которой проводятся спортивные соревнования и спортивно-массовые праздники («Университетская снежинка»), а также бассейн СГУ, спортивный комплекс «Университетский» в Балашове.

Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительной работе служит спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» им. В.Я. Киселёва, который ежегодно в течение летних месяцев принимает более 500 студентов. На территории лагеря 5 спортивных



площадок, клуб культуры и отдыха, столовая, оборудованный пляж, медицинский пункт, баня, спортзал. Традиционно в рамках пяти оздоровительных смен работают команды вожатых и воспитателей, студентам предоставляется бесплатное питание, программа организации летнего досуга/практики/возможности самообразования. Тематика смен соответствует следующим направлениям: «научно-практическая», «лидерская/ творческая», «оздоровительная» и «спортивная». Во время спортивной смены студенты принимают участие в межвузовской спартакиаде, во время лидерской смены наиболее активные обучающиеся имеют возможность посещать тренинги, деловые игры, обучающие занятия, направленные на развитие лидерских качеств и навыков работы в команде. Эстетическое воспитание осуществляется студенческим клубом СГУ. Во время научно-практической смены СОЛ «Чардым» ежегодно проходят обязательную практику студенты биологического факультета, Института физической культуры и спорта, Института филологии и журналистики, факультета психолого-педагогического и специального образования, проводят выездные тренинги студенты-психологи, организуют обучающие семинары и крупные всероссийские форумы Совет студентов и аспирантов СГУ, Научное общество студентов и аспирантов. Созданный на базе СОЛ «Чардым» научно-образовательный центр расширил диапазон летних научно-образовательных проектов и школ.

Интерактивная база представлена электронными ресурсами как в системе официального сайта СГУ, так и развитой сетью альтернативных информационных ресурсов, что способствует расширению формата общения в рамках социальной и воспитательной работы. Развитие социальной системы СГУ невозможно без внедрения и активации электронных ресурсов, быстрота распространения информации, массовость адресата и быстрый отклик на публикуемую информацию – важные факторы для организации социальной работы во всех структурных подразделениях СГУ. В СГУ созданы следующие электронные ресурсы:

Страница Управления социальной работы на сайте СГУ (<http://www.sgu.ru/structure/social/v-pomoshch-studentu>)– ориентирована на размещение информации о деятельности Управления, сотрудниках, структурных подразделениях Управления, проектах, конкурсах, есть также раздел «В помощь студенту» и бланки документов, необходимые для реализации социальной работы.

Сайт [www.rabota.sgu.ru](http://www.rabota.sgu.ru) - это основной информационный ресурс Регионального центра содействия трудоустройству. Здесь можно ознакомиться с имеющимися вакансиями, оставить резюме, получить информацию о деятельности центра и сектора профессиональной ориентации и социальной адаптации.

Страница, ориентированная на лиц с особыми образовательными потребностями <http://www.sgu.ru/structure/social/inclusive>.

Помимо непосредственного общения сотрудников управления со студентами (в виде обращений, консультации, оказания психологической

поддержки, сопровождения социально незащищённых категорий студентов (дети-сироты, инвалиды)) общение складывается и через институт ответственных за социальную работу в структурных подразделениях СГУ. Устойчивую взаимосвязь и отклик студентов на проводимую социальную политику в СГУ можно отследить и через участие студентов в проектах Управления социальной работы, а также в конкурсах и мероприятиях.

Проекты Управления социальной работы:

- Профориентационные встречи со школьниками и тестирование на профориентацию – проводят специалисты сектора профориентации и социальной адаптации. Данный проект направлен на оказание помощи старшеклассникам в выборе будущей специальности для обучения в вузе.
- «Марафон профессионального развития» и «Неделя без турникетов» – проект, рассчитанный на старшекурсников. Тренинги по отраслям бизнеса и управления ведут практикующие специалисты, студенты посещают предприятия области, знакомятся с базами практик.
- Школа волонтера-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтеров, готовых сопровождать лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательном и социально-личностном пространстве СГУ.
- Мероприятия, для студентов, получающих педагогическую специальность, представляют как внутривузовские проекты, ставшие уже международными (конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию»), так и стратегически важные для области программы, например, стратегия развития отдалённых районов Саратовской области.
- «День донора» – проект, позволяющий студентам не только оказать помощь людям, нуждающимся в переливании донорской крови, но и узнать информацию о состоянии своего здоровья по анализу крови.
- Проекты Регионального Волонтерского центра «Абилимпикс».

Особую роль в развитии студента как личности играет Региональный центр содействия трудоустройству выпускников. В структуру РЦСТВ входят: сектор профориентации и социальной адаптации, Студенческое кадровое агентство.

На первом курсе сотрудники сектора профориентации и социальной адаптации способствуют развитию личностных и профессионально значимых качеств у студента, проводят индивидуальное компьютерное профтестирование по лицензионным методикам, активно содействуют осознанию конкурентоспособности и востребованности на рынке труда будущих специалистов, а также помогают подобрать постоянную и временную работу. Но и после окончания вуза РЦСТВ поддерживает связь с выпускниками, содействуя их социальной адаптации в обществе. При центре существует организация студенческого самоуправления – Студенческое кадровое агентство.

Студенческое кадровое агентство (СКА) строится на принципах целостности, самоуправления и самодостаточности, обратной связи. Участниками студенческого кадрового агентства реализуются следующие виды деятельности:

- ❖ экскурсии в компании-работодатели
- ❖ проведение деловых игр и тренингов
- ❖ анкетирование студентов по вопросам трудоустройства
- ❖ диагностическая работа на факультетах и институтах
- ❖ участие в конкурсах профессионального мастерства, инициирование проведения этих конкурсов
- ❖ работа с электронными ресурсами, освещающими деятельность РЦСТВ и СКА.

Для формирования доступности образовательной среды и создания в СГУ условий для обучения лиц с особыми образовательными потребностями создан Центр инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов, в задачи которого входит координация межструктурного взаимодействия всех подразделений СГУ.

### **Воспитательная работа**

В соответствии с Концепцией воспитания студентов СГУ (утверждена Ученым советом СГУ 29.03.2016, протокол №4) определены следующие направления деятельности:

- студенческое самоуправление;
- профессионально-трудовое;
- работа с кураторами;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- культурно-эстетическое;
- спортивно-оздоровительное.

Для реализации направлений ежегодно разрабатывается комплексный план по воспитательной работе в СГУ с учётом мероприятий структурных подразделений (факультетов, институтов, колледжей), анализа отчётов за прошедший учебный год, анкетирования и социологических опросов участников воспитательного процесса.

В СГУ сформирована система воспитательной работы, которая позволяет управлять и взаимодействовать с подразделениями, связанными с организацией воспитательного процесса.

Студенческое самоуправление реализуется студенческими организациями через проведение масштабных студенческих программ, проектов и акций:

- Объединенный совет обучающихся СГУ;
- Совет студентов и аспирантов СГУ;
- Штаб студенческих отрядов СГУ;
- Волонтерский центр СГУ;

– Ассоциация клубов по интересам СГУ.

В течение года проводится более 300 мероприятий, студенческих программ, проектов и акций:

Студенческий форум «ПРО100»;

Всероссийский форум «Студенческий туризм в России»;

Межрегиональный форум «Городские реновации»;

Студенческий проект «Зимняя школа студенческого актива»;

Проект «Подари капельку тепла детям»;

Благотворительная акция «Планета детства»;

Образовательные проекты: «Школа тьютора», «Школа старост», «Школа тренера»;

Областной проект «Университет в школу»;

Школа студенческого актива для первокурсников «ПРОФИ»;

Программа «Музеи СГУ - студентам»;

Студенческий проект «Доска Почёта»;

Гражданско-патриотический проект «День СГУ в парке Победы»;

Студенческие проекты: «Эстафета студенческих инициатив», «Космическая эстафета»;

Традиционные праздники: «День знаний», «Татьянин День», «Университетская Снежинка», «Широкая Масленица», «Студенческая весна» и др.

Профессионально-трудовое воспитание реализуется через деятельность «Штаба студенческих отрядов СГУ»:

- совместная работа с Саратовским региональным отделением Молодежной общероссийской общественной организации «Российские Студенческие Отряды»;
- организация деятельности педагогических отрядов для работы и прохождения практики в детских оздоровительных лагерях Российской Федерации;
- организация строительных отрядов;
- организация сервисных отрядов и отрядов проводников.

Особое внимание в СГУ уделяется наставничеству.

Институт кураторства - одно из важнейших звеньев воспитательной системы. Для оптимизации работы кураторов в учебном расписании значатся «кураторские часы». В целях методической поддержки управление воспитательной работы со студентами ведёт «Школу кураторов». Ежегодно в СГУ проводится конкурс «Лучший куратор СГУ».

Совместно с кураторами в СГУ ведется активная работа тьюторского корпуса. Силами студентов старших курсов проводится адаптация и социализация первокурсников.

Управлением организации воспитательной работы со студентами ведется активная работа со старостами. Ежегодно в СГУ проводится Школа

старост. Для мотивации тьюторов и старост в СГУ проводятся ежегодные конкурсы: «Лучший тьютор» и «Лучший староста».

Гражданско-патриотическое воспитание проводится в тесном взаимодействии с Советом ветеранов СГУ, Зональной научной библиотекой. Управлением воспитательной работы со студентами организуется: посещение праздничных программ, экскурсии по музеям и поездки по историческим и памятным местам, проводятся встречи с ветеранами Великой Отечественной войны.

Реализация культурно-эстетического воспитания осуществляется Студенческим клубом культуры. В институтах и на факультетах функционируют различные творческие коллективы: танцевальные и вокальные коллективы, театральные студии, фольклорные ансамбли, команды КВН.

Спортивно-оздоровительное воспитание реализуется через систему нестандартных спортивных мероприятий формата «Спортивное утро», «Лазертаг чемпионат». В рамках туристической деятельности в университете ведет свою активную деятельность студенческий туристический клуб «Дороги края». Члены клуба побывали на Кольском полуострове, Южном Урале, Горном Алтае, Кавказе, Краснодарском крае, а также во многих уголках Саратовской области. Пешие походы не единственный способ времяпрепровождения участников данного клуба. Периодически проводятся сплавы, туристические слеты и палаточные лагеря.

## **Характеристика социальной и воспитательной формирующей среды Института физики**

### *Социальная работа*

Студенты Института пользуются всеми формами социальной поддержки студентов, реализуемыми в университете: получение социальной стипендии и материальной помощи; предоставление мест в общежитиях СГУ; восстановление здоровья в профилактории СГУ; летний отдых в студенческом оздоровительном лагере "Чардым". Также работают программы дополнительной поддержки студентов-сирот и инвалидов.

Студенты Института проживают в общежитиях СГУ, где являются участниками и организаторами различных мероприятий. Многие студенты Института получают материальную помощь и социальную стипендию.

За участие в ряде мероприятий, проводимых центром социальной адаптации и инклюзивного образования, студенты Института отмечают письменной благодарностью. Так же студенческий совет Института ведет активное сотрудничество с Региональным центром содействия трудоустройству выпускников.

*Воспитательная работа со студентами в институте физики* носит многоплановый характер. Главным предметом внимания со стороны дирекции и преподавателей, является учебная деятельность, контроль за учебной дисциплиной студентов и их отношением к учебному процессу.

Проводятся регулярные беседы со студентами, с лекторами и преподавателями, ведущими занятия в группах, обсуждение итогов промежуточной аттестации; контакты дирекции и кураторов с родителями студентов с родителями студентов. Работает дисциплинарная комиссия, в ряде случаев с приглашением родителей студентов. Оправданными, как показывает опыт, являются гармоничное сочетание административного воздействия и студенческого самоуправления, реализация воспитательной функции в единстве учебной и внеучебной деятельности.

*Студенческое самоуправление.* Основной целью воспитательной работы является создание условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств студентов, их социализации и адаптации в обществе. Основные решаемые задачи - развитие у студентов самостоятельности, ответственности, инициативы, творчества; содействие в развитии студенческого самоуправления, сплочение и рост численности актива студенческого совета факультета, а также организация работы по проведению различных мероприятий (спортивных, общественных, культурно-массовых).

Работа студенческого совета проводится в соответствии с планом работы студсовета. Активная работа студенческого совета так же отмечена управлением по воспитательной работе университета. Собрания студенческого совета проводятся еженедельно. В Институте активно вводится работа следующих коллективов: «NanoBigFamily»(современная хореография), «Мулен Руж» (Кружок рукоделия, декоративная отделка одежды), Игротека, «English on air» (Кружок английского языка), фотокружок.

*Профессионально-трудовое воспитание* в институте организовано в нескольких направлениях: на базе «Штаба студенческих отрядов»; на базе Волонтерского центра СГУ. Ознакомление с трудовой деятельностью саратовских предприятий осуществляется в процессе посещения предприятий во время ознакомительной практики, в период проведения мероприятий по трудоустройству, а также в период производственной практики.

В институте физики активно работает *институт кураторства*. Деятельность кураторов непосредственно направлена на развитие личностных и профессионально значимых качеств у каждого студента. В рамках этой деятельности кураторами оказывается помощь студентам в решении проблем, связанных с учебой, а также социального и личного характера. Еженедельно проводятся собрания студенческих групп с кураторами, на которых решаются важные вопросы социального и воспитательного характера. Огромный вклад в систему социальной адаптации и воспитательной работы вносит активно работающий тьюторский корпус, играющий значительную роль в процессе адаптации первокурсников к учебной жизни.

Проводятся разнообразные мероприятия, направленные на *патриотическое воспитание* студентов: так, студенты и сотрудники

института ежегодно участвуют в первомайской демонстрации, в Параде и митингах, посвященных Дню Победы, в Днях СГУ.

Регулярно проводятся лекции по истории физико-математического образования в Саратовском университете, лекции, посвященные крупным учёным страны, в том числе уроженцам Саратовской области (губернии), выдающимся отечественным научно-техническим достижениям.

*Культурно-эстетическое и спортивно-оздоровительное воспитание.* Студенты факультета ежегодно успешно участвуют в конкурсе «Студенческая весна», занимают призовые места на областном этапе смотре «Студенческая весна». Студенты активно принимают участие в спортивных мероприятиях. По итогам спартакиады за Кубок ректора обучающиеся института ежегодно занимают призовые места в общем и в личных зачетах.

Воспитательная работа с первокурсниками имеет специфику и проводится по специальному плану, что связано с необходимостью их включения в университетскую среду.

В институте также созданы условия и для интеллектуального развития студентов. Студенты института участвуют в реализации кафедральных тем научной работы, в публикации статей, совместно со своими научными руководителями.

Ежегодно в апреле в институте проходит научная студенческая конференция, в которой принимают участие студенты всех кафедр, лучшие работы которых затем публикуются в специальном сборнике трудов.

Ежегодно лучшие по различным направлениям деятельности студенты представляются к стипендиям Президента и Правительства РФ за достижения в учебной, научной, творческой и спортивной деятельности.

Институт физики осуществляет научное сотрудничество с целым рядом ведущих научных учреждений в РФ и за рубежом, где наиболее талантливые студенты проходят стажировку во время производственных практик (Саратовский филиал Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, Институт проблем точной механики и управления РАН (г. Саратов), Центральный НИИ измерительной аппаратуры (г. Саратов), например, НИХФИ им. А.Я.Карпова, ОИЯИ (Дубна), ГЕОХИ РАН, University at Albany of New-York, USA и т.д.).

В институте физики ежегодно в октябре проводится Международная молодёжная научная школа по оптике, лазерной физике и биофизике (SFM), на которой студенты имеют возможность ознакомиться с основными достижениями и ведущими направлениями в области биофизики, оптики и лазерной физике.

## **5. Требования к структуре ООП**

В соответствии с п. 8 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки по направлению подготовки бакалавриата 03.03.03 «Радиофизика» с учетом

профиля «Физика и техника электронных средств» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; годовым календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); программами учебных и производственных практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **Структура и объём программы бакалавриата**

Структура программы бакалавриата		Объём программы бакалавриата и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	215
Блок 2	Практика	19
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
ФТД	Факультативные дисциплины	8
Объём программы бакалавриата		240

#### **Учебный план подготовки бакалавра (прилагается).**

Учебный план составлен в соответствии с общими требованиями к структуре программы бакалавриата, сформулированными в разделе 2 ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика».

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков ООП, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Порядок формирования дисциплин по выбору и факультативных дисциплин обучающихся устанавливает П 1.09.04 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете». Закрепление учебных дисциплин за образовательными структурами (институтами, факультетами) определяет Ученый совет СГУ.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

#### **Годовой календарный учебный график (прилагается).**

#### **Рабочие программы дисциплин и (или) модулей по направлению подготовки 03.03.03. Радиофизика (прилагаются).**

В ООП приведены рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая



дисциплины по выбору студента и факультативы. Ниже приводится список рабочих программ дисциплин:

### **Б1. Дисциплины (модули)**

#### ***Обязательная часть***

- Б1.О.01 Язык делового общения
- Б1.О.02 Физическая культура и спорт
- Б1.О.03 Иностранный язык
- Б1.О.04 История России
- Б1.О.05 Основы дефектологии и инклюзивная практика
- Б1.О.06 Философия
- Б1.О.07 Основы права и антикоррупционного поведения
- Б1.О.08 Основы экономики и финансовой грамотности
- Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.10 Механика
- Б1.О.11 Молекулярная физика
- Б1.О.12 Электричество и магнетизм
- Б1.О.13 Оптика
- Б1.О.14 Атомная и ядерная физика
- Б1.О.15 Математический анализ и ТФКП
- Б1.О.16 Аналитическая геометрия и линейная алгебра
- Б1.О.17 Векторный и тензорный анализ
- Б1.О.18 Теория вероятностей и математическая статистика
- Б1.О.19 Дифференциальные уравнения
- Б1.О.20 Введение в информационные технологии
- Б1.О.21 Методы математической физики
- Б1.О.22 Электродинамика
- Б1.О.23 Теоретическая механика
- Б1.О.24 Термодинамика и статистическая физика
- Б1.О.25 Квантовая механика
- Б1.О.26 Теория колебаний
- Б1.О.27 Теория волновых процессов
- Б1.О.28 Электродинамика СВЧ
- Б1.О.29 Статистическая радиоп физика
- Б1.О.30 Радиоэлектроника, часть 1
- Б1.О.31 Радиоэлектроника, часть 2
- Б1.О.32 Полупроводниковая электроника
- Б1.О.33 Физическая электроника
- Б1.О.34 Электронные и ионные приборы
- Б1.О.35 Принципы построения и защиты информационных систем

#### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

- Б1.В.01 Введение в специальность
- Б1.В.02 Программирование микроконтроллеров
- Б1.В.03 Основы анализа и синтеза цифровых устройств
- Б1.В.04 Современные методы инженерных расчётов
- Б1.В.05 Проектирование и изготовление радиоэлектронной аппаратуры

- Б1.В.06 Спектральный анализ сигналов
- Б1.В.07 Введение в физику наноструктур
- Б1.В.08 Схемотехника импульсных устройств
- Б1.В.09 Методы представления и обработки сигналов
- Б1.В.10 Квантовая электроника и приборы на квантовых эффектах
- Б1.В.11 Практикум по микроволновой технике
- Б1.В.12 Методы квантовой химии для изучения структуры и свойств вещества
- Б1.В.13 Основы физики метаматериалов
- Б1.В.14 Математическое моделирование физических процессов в радиоэлектронных приборах
- Б1.В.15 Теория квантового транспорта
- Б1.В.16 Тепловые режимы радиоэлектронных приборов
- Б1.В.17 Семинар по выпускной квалификационной работе
- Б1.В.18 Основы профессионально-ориентированного перевода
- Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору
- Б1.В.ДВ.01.01 Электродинамические методы анализа квазипериодических структур
- Б1.В.ДВ.01.02 Теория излучения и распространения электромагнитных волн
- Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору
- Б1.В.ДВ.02.01 Основы силовой электроники
- Б1.В.ДВ.02.02 Методы расчета радиосхем
- Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору
- Б1.В.ДВ.03.01 Радиотехнические устройства
- Б1.В.ДВ.03.02 Теория антенной техники
- Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору
- Б1.В.ДВ.04.01 Введение в учебный процесс
- Б1.В.ДВ.04.02 Коммуникативный практикум
- Б1.В.ДВ.04.03 Ассистивные информационно-коммуникационные
- Б1.В.ДВ.05 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
- Б1.В.ДВ.05.01 Плавание
- Б1.В.ДВ.05.02 Прикладная физическая культура

## **Б2. Практика**

### ***Обязательная часть***

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Б2.О.02(У) Вычислительная практика

### ***Часть, формируемая участниками образовательных отношений***

Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика

## **Б3. Государственная итоговая аттестация**

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## **ФТД. Факультативные дисциплины**

ФТД.01 Метрология, стандартизация и сертификация

ФТД.02 Введение в математические основы физики

ФТД.03 Основы российской государственности

### **Рабочие программы учебной и производственной практик (прилагаются).**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» раздел основной образовательной программы «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная и производственная.

В программах всех типов учебных и производственных практик указываются цели и задачи практик, приобретаемые студентами практические навыки, компетенции. Указываются места прохождения практик, их объем, период, а также формы отчетности по практикам.

### **Рабочие программы учебных практик (прилагаются).**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие учебные практики:

- ознакомительная практика;

- вычислительная практика

**Ознакомительная практика** проводится в учебной лаборатории электрорадиотехники кафедры радиотехники и электродинамики Института физики СГУ и в отделе математического моделирования образовательно-научного института наноструктур и биосистем СГУ, оснащенных электроизмерительными приборами, технологическими установками, компьютерной техникой, наглядными демонстрационными материалами, мультимедийным и прочим оборудованием.

**Вычислительная практика** проводится в дисплейном классе кафедры радиотехники и электродинамики Института физики СГУ, оснащенном достаточным количеством персональных компьютеров с необходимым лицензионным программным обеспечением на базе Linux Debian 9.13, который обеспечивает устойчивый выход в интернет, мультимедийным проектором (ауд. 32, 3 корпус СГУ). Занятия проводятся с применением

современных информационных технологий, средств вычислительной техники, коммуникаций и связи.

По итогам прохождения вычислительной практики выставляется зачёт с оценкой.

Название практики	Семестр	Продолжительность (недель)
Ознакомительная практика	2	3 1/3
Вычислительная практика	4	2 2/3

### **Рабочие программы производственных практик (прилагаются).**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие производственные практики:

1. Технологическая (проектно-технологическая) практика;
2. Преддипломная практика.

**Технологическая (проектно-технологическая) практика** проводится в учебной лаборатории электрорадиотехники кафедры радиотехники и электродинамики Института физики СГУ, оснащённой компьютерной техникой, электроизмерительным и технологическим оборудованием, используемым для проведения исследований функциональных узлов радиотехнических устройств и контроля их электротехнических параметров.

По итогам прохождения технологической (проектно-технологической) практики выставляется зачёт с оценкой.

**Преддипломная практика** проводится в структурных подразделениях института физики СГУ (кафедра радиотехники и электродинамики, учебная лаборатория электрорадиотехники) и в отделе математического моделирования образовательно-научного института наноструктур и биосистем СГУ, оснащённых компьютерной техникой, технологическим и электроизмерительным оборудованием, используемым для научных исследований и для проектирования и изготовления функциональных узлов радиотехнических систем.

По итогам прохождения преддипломной практики выставляется зачёт с оценкой.

Название практики	Семестр	Продолжительность (недель)
Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	4
Преддипломная практика	8	2 1/3

Результаты прохождения практик отображаются в отчетах студентов, хранящихся на кафедре.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для

данных обучающихся. В этом случае предусмотрено заключение договора с принимающей организацией о прохождении практики в индивидуальном порядке.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы (прилагается).

### **Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

«п. 40 Формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Если указанная система оценивания отличается от системы оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено» (далее – пятибалльная система), то организация устанавливает правила перевода оценок, предусмотренных системой оценивания, установленной организацией, в пятибалльную систему».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения определяются «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов» СГУ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП физический факультет утверждает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- устный опрос (собеседование, блиц-опрос, коллоквиум, деловая и/или ролевая игра, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, проект, доклад, сообщение, творческое задание, зачет, экзамен);
- письменные работы (тест, контрольная работа, проект, разноуровневые задания и задачи, контрольные вопросы, эссе, реферат, курсовая работа, отчет по практикам, выпускная квалификационная работа);
- контроль с помощью инфокоммуникационных технологий (компьютерное тестирование, виртуальные лабораторные работы,

компьютерные тестирующие программы, курсовая работа, выпускная квалификационная работа).

Тестовые задания должны охватывать содержание всего пройденного материала. Устный опрос, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания, включающие одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Типы практических контрольных заданий:

– задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;

– установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),

– нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);

– указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

– задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);

– задания на оценку последствий принятых решений;

– задания на оценку эффективности выполнения действия.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине и практике разрабатываются преподавателями кафедр, за которыми закреплены дисциплины и приводятся в рабочих программах.

На основе требований ФГОС ВО разработана матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств.

## **6. Требования к условиям реализации**

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» в СГУ формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В работе по реализации ООП бакалавриата по данному направлению принимают участие преподаватели и сотрудники СГУ, имеющие ученые степени кандидата и доктора наук, ученые звания доцента и профессора, а также ведущие ученые и специалисты промышленности и научно-исследовательских учреждений.

### **6.1 Общесистемные требования**

6.1.1. СГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде СГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории СГУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда СГУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### 6.1. Требования к кадровым условиям реализации

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Численность научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации на иных условиях, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин составляет не менее 70 процентов.

Численность научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 процентов.

Численность работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не

менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы бакалавриата профиля «Физика и техника электронных средств» осуществляется штатным научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень доктора наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки «Радиофизика», имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Института физики ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

## 6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

Электронная информационно-образовательная среда и электронно-библиотечная система (электронная библиотека) обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории СГУ, так и вне его.

Обеспечивается доступ обучающихся к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим издания учебной и учебно-методической литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин и практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Помимо этого библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все



электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин и практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 100% обучающихся по данному направлению подготовки.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин и практик и обновляется при необходимости).

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и практик и обновляется при необходимости). В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обучающимся обеспечивается удаленный доступ к использованию программного обеспечения, индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин и практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями. В действующей системе дистанционного обучения СГУ IpsilonUni возможны фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата, обеспечивается формирование электронного портфолио обучающихся, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 "Радиофизика".

Факультеты и институты, а также базовые кафедры и кафедры на базе профильных предприятий и научных учреждений г. Саратова, участвующие в реализации ООП бакалавриата, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Образовательный процесс проходит в специализированных аудиториях для проведения лекционных, практических (семинарских) занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной

мебелью, наглядными пособиями и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Учебные и научные лаборатории укомплектованы измерительными, диагностическими, технологическими комплексами, оборудованием и установками, а также персональными компьютерами и рабочими станциями, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области радиофизики и электроники.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра обеспечивается наличием лабораторий и лабораторных практикумов, методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий. Вуз обладает наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматериалами. Лабораторные работы обеспечены методическими разработками к задачам в количестве, достаточном для проведения групповых занятий.

## **7. Оценка качества освоения образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата «Радиофизика» и в соответствии с п. 26 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной организации высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Требования к государственной итоговой аттестации, предъявляемые государственной экзаменационной комиссией, включают в себя набор

необходимых знаний, умений и навыков, которые выпускник должен продемонстрировать в ходе защиты выпускной квалификационной работы, а также требования к содержанию, объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации государственной экзаменационной комиссией проверяется уровень сформированности у студента компетенций, характеризующий результаты освоения образовательной программы:

- **универсальных компетенций** (УК-1 – УК-11);
- **общепрофессиональных компетенций** (ОПК-1 – ОПК-3);
- **профессиональных компетенций** (ПК-1 - ПК-6).

Перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно разрабатывается и утверждается на заседании кафедры радиотехники и электродинамики и доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. В перечень могут быть включены темы выпускных квалификационных работ, предложенные представителями предприятий, организаций (потенциальных работодателей).

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенного перечня. Студенту может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по самостоятельно предложенной теме в случае обоснования целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

В 8 семестре предусмотрен семинар по выпускной квалификационной работе, на котором студент должен представить устный доклад (не менее 3 раз за семестр) о результатах, полученных в ходе выполнения бакалаврской работы.

За две недели до защиты студент должен подготовить полностью оформленную выпускную квалификационную работу в 2 экземплярах. Работа оформляется согласно Стандарту организации СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления». Научный руководитель дает отзыв на данную работу, включающий в себя оценку работы студента в период выполнения выпускной квалификационной работы, его компетенции.

Рецензию выпускной квалификационной работы проводит научно-педагогический работник СГУ или специалист сторонней организации, компетентный в теме работы.

Выносимая на защиту работа включает в себя:

- задание на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра;
- текст самой выпускной квалификационной работы;

- отзыв научного руководителя;
- рецензию;
- автореферат, содержащий основные положения выпускной квалификационной работы.

В соответствии с «ПОЛОЖЕНИЕМ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА, СПЕЦИАЛИТЕТА И МАГИСТРАТУРЫ В СГУ» (П 1.03.21 – 2015) основные положения выпускных квалификационных работ, за исключением выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в виде автореферата размещаются в открытой электронно-библиотечной системе Университета (далее – ЭБС). Текст автореферата для размещения в ЭБС предоставляется в Научную библиотеку Университета в электронном виде не позднее, чем через две недели после защиты выпускной квалификационной работы.

Структура автореферата включает в себя: общую характеристику работы (актуальность темы, цель и задачи работы, степень научной разработки темы, краткий анализ источников, методологическая основа исследования, степень новизны, научная и (или) практическая значимость); основное содержание работы (общая характеристика разделов работы и выводы по разделам); заключение.

Во время защиты студент представляет устный доклад (не более 10 минут) о полученных результатах работы, опираясь на подготовленную презентацию. Члены государственной экзаменационной комиссии и присутствующие задают дополнительные вопросы, направленные на выявление уровня сформированности компетенций согласно ФГОС ВО 03.03.03 «Радиофизика». Научный руководитель дает характеристику студента и выполненной им работы. Рецензент в своем выступлении обращает внимание комиссии на достоинства и недостатки бакалаврской работы.

Итоговая оценка защиты бакалаврской работы дается государственной экзаменационной комиссией с учетом оценок научного руководителя и рецензента.

*Требования к выпускной квалификационной работе – бакалаврской работе.*

Защита бакалаврской работы является заключительным этапом обучения студентов по направлению подготовки бакалавра. Выпускная квалификационная работа бакалавра призвана продемонстрировать готовность соискателя к самостоятельной исследовательской работе. Основу выпускной квалификационной работы составляет решение актуальной фундаментальной или прикладной задачи по одному из разделов направления, т.е. результат, в получении которого соискатель внёс существенный личный вклад.

Бакалаврская работа представляет собой законченную исследовательскую (теоретическую, проектную или комплексную) разработку, которая отражает умение выпускника анализировать научную

литературу по разрабатываемой теме, планировать и проводить практическую (содержательную) часть работы, обсуждать полученные результаты и делать обоснованные выводы. Выпускная работа, представляемая в виде рукописи, завершает обучение бакалавра и отражает возможность самостоятельно решать поставленную проблему.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и о квалификации.

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность.

Методы контроля обучения зависят от специфики предметной области и включают в себя:

- *устные и письменные экзамены;*
- *проверку рефератов и других самостоятельных работ студентов;*
- *защиту курсовых работ студентов;*
- *текущий контроль знаний студентов (устный опрос, выполнение контрольных и лабораторных работ студентов);*
- *защиту работ по результатам прохождения учебных, производственных и преддипломных практик.*

К результатам мониторинга и измерений относятся:

- *результаты вступительных испытаний – оформляются протоколом центральной приемной комиссии;*
- *результаты промежуточной успеваемости студентов – регистрируются в журнале учета успеваемости и листах посещения занятий;*
- *результаты промежуточной аттестации (зачетов и экзаменов) – проставляются в зачетной и экзаменационной ведомости, а также в зачётной книжке студентов;*
- *результаты итоговой аттестации - оформляется протоколом аттестационной комиссии, а выпускники получают соответствующие документы (дипломы государственного образца с приложениями).*

Детально механизмы обеспечения качества подготовки обучающихся описаны в нормативных документах СГУ, в частности, в:

– *П 1.03.10-2022 «Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего и среднего профессионального образования» – определяет порядок организации и проведения промежуточной аттестации студентов.*

– *П 1.06.04 – 2016 «Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания успеваемости, учета результатов текущей и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы*

бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры» – определяют цели, задачи балльно-рейтинговой системы и порядок формирования рейтинга студентов.

– П 1.09.04 – 2014 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете» – определяет порядок формирования элективных и факультативных дисциплин (модулей) в рабочих учебных планах по направлениям подготовки и специальностям, регламентирует процедуру выбора обучающимися учебных дисциплин в целях обеспечения их участия в формировании своей индивидуальной образовательной траектории.

– П 1.03.07 – 2015 «Положение о магистратуре» – устанавливает порядок магистратуры и реализации основных образовательных программ подготовки магистров.

– П 1.03.44 -2021 «Положение о практической подготовке обучающихся СГУ» – устанавливает требования к организации и проведению практической подготовки в рамках дисциплин (модулей), практик, а также к оформлению документации в период прохождения практик.

– П 1.03.21 –2015 «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ» – устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации студентов.

– П 8.20.11 – 2023 «Положение об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» – определяет порядок организации образовательного процесса, социальной и психологической адаптации студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

– П 1.03.08 – 2016 «Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность» – определяет порядок перезачета (переаттестации) обучающимися дисциплин (модулей), практик, освоенных при получении предыдущего образования.

– П 1.03.06 – 2015 «Положение о порядке перевода обучающихся на индивидуальный учебный план» – определяет порядок перевода студентов на индивидуальный учебный план в ускоренные сроки.

– П 1.03.17 – 2021 «Положение о разработке основной образовательной программы и рабочей программы дисциплины (модуля) высшего образования» – определяет структуру и порядок формирования в ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки бакалавра, магистра, специалиста, реализуемых на основе ФГОС ВО, самостоятельно

устанавливаемых Университетом образовательных стандартов и рабочей программы дисциплины (модуля) ВО.

– П 1.58.03 – 2018 «Положение о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СГУ» - определяет условия и порядок применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

– П 1.03.30-2016 «Положение об организации контактной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, с преподавателем» – определяет виды и требования к объему контактной работы студента с преподавателем при реализации образовательных программ

– П 1.03.31-2016 «Порядок распределения студентов, осваивающих программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, на профили (специализации) в рамках направлений подготовки (специальностей) высшего образования».

– П 1.03.41-2021 «Порядок организации и проведения летней вожатской практики в СГУ» – устанавливает процедуру организации, проведения летней вожатской практики для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования, а также формы отчетности по итогам прохождения практики.

– П 1.03.42-2021 «Порядок организации и проведения организационно-педагогической практики в СГУ» – устанавливает процедуру организации и проведения организационно-педагогической практики студентов Университета.

– П 1.26.03-2016 «Положение о языке обучения в СГУ» – устанавливает общие требования к языку обучения при реализации образовательных программ.

– СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления»; - устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ.

– П 5.06.01 – 2022 «Положение об электронной библиотеке».

– П 1.06.05 – 2022 «Положение об электронной информационно-образовательной среде».

– П 1.58.01 – 2022 «Положение об электронных образовательных ресурсах для системы дистанционного обучения IPSILON UNI».

– П 1.58.02 – 2022 «Положение об электронных образовательных ресурсах в системе создания и управления курсами MOODLE».

– Других нормативных документах СГУ.

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в СГУ путем:

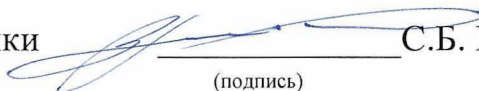
- взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;
- анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;
- анализа законодательных требований в области образования;
- анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В структурных подразделениях образовательного профиля созданы советы работодателей, которые, в том числе, призваны проводить экспертизу и рецензирование разрабатываемых образовательных программ. Деятельность советов работодателей регламентирована нормативным документом СГУ П 1.03.02-2011 «Положение о совете работодателей структурного подразделения (факультета, института, колледжа)».

Требования потребителей учитываются при разработке и актуализации образовательных программ, планировании деятельности структурных подразделений и СГУ в целом.

Руководители всех уровней управления СГУ постоянно ориентируют работников на удовлетворение требований и ожиданий потребителей, непрерывное повышение качества образовательных услуг.

Директор института физики



С.Б. Вениг

(подпись)