

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 18.08.2023 12:58:41
Уникальный программный ключ: 08ef34338325bdb0ac5a47e



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Сертификат: E5AF26664BBB41744347D31AB53DB2BA
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Срок действия: 11.06.2022 - 13.09.2024

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

Направленность специализации

«Радиосистемы и комплексы управления»

(общая характеристика)

Уровень высшего образования — специалитет

Квалификация выпускника — инженер

Форма обучения: очная

Срок обучения по программе: 5 лет 6 месяцев

Факультет: радиотехники и телекоммуникаций

Выпускающая кафедра: радиотехнических систем

Санкт-Петербург

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1	Назначение основной профессиональной образовательной программы.	4
1.2	Нормативные документы	4
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	6
2.1	Общее описание профессиональной деятельности выпускников.	6
2.2	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	6
2.3	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	7
3	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
3.1	Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)	8
3.2	Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	8
3.3	Объем программы	8
3.4	Формы обучения	8
3.5	Срок получения образования.	8
4	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4.1	Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	9
4.1.1	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.1.2	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.1.3	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	17

5	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 22	
5.1	Структура и объем образовательной программы	22
5.2	Документы для обеспечения учебного процесса	22
5.3	Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам .	23
5.4	Государственная итоговая аттестация	23
6	УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	24
6.1	Условия реализации	24
6.2	Воспитательная работа.	24
6.2.1	Рабочая программа воспитания	24
6.2.2	Календарный план воспитательной работы	24
7	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.	26
	Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, использованных при формировании ОПОП.	28
	Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	29

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП), реализуемая в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (далее – СПбГЭТУ «ЛЭТИ») по направлению подготовки инженеров 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» и специализации «Радиосистемы и комплексы управления» представляет собой комплекс основных характеристик образования, разработанный и утвержденный университетом с учетом профессиональных стандартов, требований рынка труда и в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 94.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС) по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 94;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный

- приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020 г. № 885/390;
 - Устав СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

Утвержденная ОПОП хранится в отделе методического обеспечения, лицензирования и аккредитации в виде твердой и электронной копий.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее — выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский

проектный

Основные объекты (области знания) профессиональной деятельности выпускников:

- информационные системы и технологии;
- программное обеспечение информационных систем;
- базы данных и хранилища информации;
- сети и телекоммуникации;
- проекты в области информационных технологий;
- техническая документация в сфере информационных технологий;
- интерфейсы информационных систем.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, использованных при формировании ОПОП, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 — Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций
	проектный	Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов
		Ведение аналитической и исследовательской работы
		Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) образовательной программы – «Радиосистемы и комплексы управления».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам программы: инженер

3.3. Объем программы

Объем программы 330 зачетных единиц.

3.4. Формы обучения

Форма обучения: очная

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования: 5 лет 6 месяцев

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Использует метод критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2. Применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами, представляет результаты проекта (или отдельных его этапов) публично в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2. Разрабатывает командную стратегию и план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи членам команды (коллектива) для достижения поставленной цели; применяет эффективные стили руководства коллективом для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.3. Анализирует, проектирует и организывает межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Знает нормы личной и деловой коммуникации в устной и письменной формах; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.2. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p> <p>УК-4.4. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Демонстрирует знание и владение категориальным аппаратом философии с учетом его генезиса в истории человеческой мысли и способен его конкретизировать в ходе решения профессиональных задач</p> <p>УК-5.2. Проявляет уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание мировой истории и культуры</p> <p>УК-5.3. Имеет представление об основных этапах мирового исторического процесса; понимает место и роль России в контексте всеобщей истории; использует опыт мировой истории для правильной ориентации в глобальных проблемах современности; умеет анализировать исторический путь России для формирования гражданской позиции и патриотизма</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки</p> <p>УК-6.2. Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты</p> <p>УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знает принципы здорового образа жизни, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества</p> <p>УК-7.2. Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для формирования здорового образа и стиля жизни.</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. 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>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Осуществляет поиск, систематизацию и обработку информации, необходимой для экономического обоснования принимаемых управленческих решений</p> <p>УК-9.2. Проводит экономическую оценку и обоснование принимаемых управленческих решений</p> <p>УК-9.3. Принимает обоснованные управленческие решения на основе знаний в области финансовой грамотности</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1. Знает основы антикоррупционного законодательства</p> <p>УК-10.2. Владеет навыками противодействия коррупционным правонарушениям</p>

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения общепрофессиональной компетенций
Научное мышление	ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	ОПК-2.1. Знает современное состояние области профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области ОПК-2.3. Владеет навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации
Исследовательская деятельность	ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования ОПК-3.2. Умеет подготавливать научные публикации на основе результатов исследований ОПК-3.3. Владеет навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств

Категория обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения обще профессиональной компетенций
Исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-4.1. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-4.2. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-4.3. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Опытно-конструкторская деятельность	ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1. Знает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем ОПК-5.2. Умеет применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники
Опытно-конструкторская деятельность	ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	ОПК-6.1. Знает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий ОПК-6.2. Умеет использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.3. Владеет способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач

Категория обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения обще профессиональной компетенций
Владение информационными технологиями	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации ОПК-7.2. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-7.3. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ОПК-8.1. Знает современное состояние области профессиональной деятельности ОПК-8.2. Умеет искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области ОПК-8.3. Владеет навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации
Компьютерная грамотность	ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-9.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения ОПК-9.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач ОПК-9.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программного обеспечения

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций	информационные системы и технологии	ПК-5. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК-5.1. Знает методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах ПК-5.2. Умеет пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов ПК-5.3. Владеет средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов
		ПК-6. Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	ПК-6.1. Знает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности ПК-6.2. Умеет применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации ПК-6.3. Владеет методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>ПК-7. Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных</p>	<p>ПК-7.1. Знает принципы планирования экспериментальных исследований ПК-7.2. Умеет обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных ПК-7.3. Владеет техникой проведения экспериментальных исследований</p>	
		<p>СПК-2. Способен представлять основные задачи современной радиотехники и радиоэлектроники</p>	<p>СПК-2.1. Знает основные направления подготовки на факультете и виды деятельности на предприятиях — стратегических партнерах СПК-2.2. Умеет планировать индивидуальную деятельность во время обучения в вузе СПК-2.3. Владеет навыками подготовки отчетных материалов по различным видам учебной деятельности</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		СПК-3. Способен рассчитывать параметры и характеристики, применять методы компьютерного моделирования и проектирования радиосистем и комплексов управления	СПК-3.1. Знает принципы работы радиосистем и комплексов управления СПК-3.2. Умеет проводить расчеты параметров и характеристик радиосистем и комплексов управления СПК-3.3. Владеет навыками использования методов компьютерного проектирования и моделирования радиосистем и комплексов управления	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов; Ведение аналитической и исследовательской работы; Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы	проекты в области информационных технологий	ПК-1. Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	ПК-1.1. Знает стадии проектирования ПК-1.2. Умеет разрабатывать техническое задание на проектирование	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения 06.022 Системный аналитик 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>ПК-2. Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ</p>	<p>ПК-2.1. Знает принципы проектирования радиоэлектронных систем и комплексов ПК-2.2. Умеет проводить расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов ПК-2.3. Владеет навыками разработки принципиальных схем РЭУ с применением современных САПР и пакетов прикладных программ</p>	
		<p>ПК-3. Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ</p>	<p>ПК-3.1. Знает принципы проектирования конструкций радиоэлектронных средств ПК-3.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ПК-3.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		ПК-4. Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ	ПК-4.1. Знает современный уровень микропроцессоров, микропроцессорных систем, программируемых логических интегральных схем и автоматизированных средств для разработки изделий на их основе ПК-4.2. Умеет выбирать элементную базу для цифровых радиотехнических устройств ПК-4.3. Владеет современными средствами разработки цифровых радиотехнических устройств	

Освоение компетенций оценивается с помощью таблицы соответствия дисциплин и компетенций (матрицы компетенций) на основании оценок (выставляемых по пятибалльной шкале) за дисциплины, участвующие в формировании компетенции на соответствующем этапе (семестре) освоения ОПОП. Степень сформированности компетенции на каждом этапе освоения образовательной программы, а также в целом за весь период обучения определяется в процентах. Компетенция считается сформированной полностью (100 %) при получении оценок «отлично» по всем составным частям ОПОП, участвующим в формировании компетенции. Минимально приемлемым уровнем освоения компетенции может быть признан уровень освоения в 60 %.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений самостоятельно.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 50 процентов от общего объема образовательной программы.

Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 190
Блок 2	Практика	Не менее 27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		330

5.2. Документы для обеспечения учебного процесса

В соответствии с Порядком организации образовательной деятельности для обеспечения реализации образовательного процесса в состав ОПОП входят следующие документы:

1. Учебный план.
2. Календарный учебный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Оценочные материалы.
6. Методические материалы.

5.3. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям ОПОП для каждого вида учебных занятий разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего и промежуточного обучающихся.

Оценочные средства для каждой дисциплины (модуля) и практики содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и в программах практик в виде отдельного приложения.

Оценочные средства доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

5.4. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

6.1. Условия реализации

Требования к условиям реализации образовательной программы определяются разделом IV ФГОС ВО.

6.2. Воспитательная работа

6.2.1. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания, разработанная и утвержденная в СПбГЭТУ «ЛЭТИ», определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в университете воспитательной работы по соответствующей основной образовательной программе:

- цель, задачи, основные направления воспитательной работы;
- критерии оценки воспитательной работы;
- материально-техническое обеспечение воспитательного процесса;
- показатели эффективности воспитательной работы, в том числе планируемые личностные результаты воспитания, и иные компоненты.

Рабочая программа воспитания, входящая в ООП по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», профиль «Радиосистемы и комплексы управления», выполнена в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью данной ООП и расположена по адресу: <https://etu.ru/assets/files/soc-vosp/doc/fajl-2-rabochaya-programma-vospitaniya.pdf>.

6.2.2. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы, разработанный и утвержденный в СПбГЭТУ «ЛЭТИ», содержит конкретный перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом и (или) в которых университет (факультет/институт) принимает участие, в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном

году или периоде обучения.

Календарный план воспитательной работы, входящий в ООП по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», профиль «Радиосистемы и комплексы управления», выполнен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью данной ООП и расположена по адресу: <https://etu.ru/assets/files/soc-vosp/doc/fajl-3-kalendarnyj-plan.pdf>.

7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата	Изменение	Дата заседания УМК, № прот-ла	Рук-тель ОПОП	Нач. ОМОЛА
1	26.04.2023	Выбраны ОТФ и ТФ из нового ПС 06.017 (Приказ Минтруда № 423н от 20.07.2022, вступаил в действие с 01.03.2023) аналогичные ранее действовавшему ПС 06.017 (приказ Минтруда № 645н от 17.09.2014), ОТФ теперь относятся к уровню магистратуры, были уже изучены, поэтому данный профстандарт оставили	26.04.2023 №2	д.т.н., профессор Кутузов В.М.	Загороднюк О.В.

2	31.08.2022	<p>Раздел 1.2. Вместо Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам выс- шего образования – программам бака- лавриата, программам магистратуры, про- граммам специали- тета, утвержденный приказом Минобр- науки России от 05 апреля 2017 г. № 301, Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам выс- шего образования – программам бака- лавриата, программам магистратуры, про- граммам специали- тета, утвержденный приказом Минобр- науки России от 06 апреля 2021 г. № 245</p>	31.08.2022 №1 (Уче- ный Совет)	д.т.н., про- фессор Кутузов В.М,	Загороднюк О.В.
---	------------	--	-----------------------------------	---	--------------------

**Перечень профессиональных стандартов,
использованных при формировании ОПОП**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.12.2014 № 35117)
2	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 № 34882)
3	06.025	Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 671н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.10.2020 № 60591)
4	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.08.2022 № 69713)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии						

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	7	Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами	В/27.7	7
				Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами	В/28.7	7
				Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/31.7	7
				Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/32.7	7
				Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/33.7	7
				Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/42.7	7
				Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/43.7	7
				Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/46.7	7
				Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/47.7	7
				Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/59.7	7
Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/60.7	7				

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/61.7	7
				Мониторинг и управление рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/62.7	7
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	С	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения	С/01.7	7
				Управление рисками разработки компьютерного программного обеспечения	С/02.7	7
06.022 Системный аналитик	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Разработка методик выполнения аналитических работ	D/02.7	7
				Планирование аналитических работ в ИТ-проекте	D/03.7	7
				Организация аналитических работ в ИТ-проекте	D/04.7	7
				Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	D/05.7	7
				Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	D/06.7	7
				Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	D/08.7	7
				Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам	D/10.7	7

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов	F	Проектирование сложных графических пользовательских интерфейсов	7	Создание формальных методик оценки графического пользовательского интерфейса	F/02.7	7
				Концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса	F/03.7	7

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Руководитель ОПОП
президент, д.т.н., профессор

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Сертификат: E847EAFB91F7B6AAE661A54376E5FE7E
ФИО: Кутузов Владимир Михайлович
Срок действия: 11.06.2022 - 13.09.2024

В.М. Кутузов

Согласовано

Декан ФРТ
д.т.н.

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Сертификат: 4B0B42482A0B90F58B1A9C7121A83905
ФИО: Обухова Наталия Александровна
Срок действия: 11.06.2022 - 13.09.2024

Н.А. Обухова

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. году УМК ФРТ
Протокол заседания № 2 от 20.04.2021

Председатель УМК ФРТ
к.т.н., доцент

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Сертификат: 97EE89BAEF097FED0B07C9885250F2CE
ФИО: Орлов Владимир Константинович
Срок действия: 11.06.2022 - 13.09.2024

В.К. Орлов

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 уч. году УМК ФРТ
Протокол заседания № 3 от 29.03.2022

Председатель УМК ФРТ
к.т.н., доцент

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Сертификат: 97EE89BAEF097FED0B07C9885250F2CE
ФИО: Орлов Владимир Константинович
Срок действия: 11.06.2022 - 13.09.2024

В.К. Орлов

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 уч. году УМК ФРТ
Протокол заседания № 2 от 26.04.2023

Председатель УМК ФРТ
к.т.н., доцент

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Сертификат: 97EE89BAEF097FED0B07C9885250F2CE
ФИО: Орлов Владимир Константинович
Срок действия: 11.06.2022 - 13.09.2024

В.К. Орлов

Начальник ОМОЛА

Документ подписан электронной цифровой подписью.
Сертификат: 49F7109493A9C9E40A0198F6B7514A55
ФИО: Загороднюк Ольга Васильевна
Срок действия: 11.06.2022 - 13.09.2024

О.В. Загороднюк

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 202_ уч. году УМК ФРТ
Протокол заседания № _____ от _____._____._____
Председатель УМК ФРТ _____/_____/_____