

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"
Департамент науки и инноваций

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

Направление 13.06.01 Электро- и теплотехника
Направленность (профиль) Силовая электроника
для набора 2015 года и последующих лет



Ректор

Шелутанов А.А.

20 17 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 6 от 24.06.2015

13.06.01

Кафедра: Промышленной электроники

Факультет: электронной техники (ФЭТ)

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская деятельность
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

Год начала подготовки

2015

Образовательный стандарт

878

30.07.2014

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента науки и инноваций

 / Мещеряков Р.В./

Зав. аспирантурой

 / Коротина Т.Ю./

Начальник учебного управления

 / Саврук Е.В./

Декан

 / Воронин А.И./

Руководитель образовательной программы

 / Михальченко С.Г./

| Индекс | Наименование | Формы контроля | | | | Всего часов | | | | | ЗЕТ | | Распределение ЗЕТ | | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | | | | | | |
|--------|--------------|--|--------|------------------|----------|-------------|----------|-------------------------|------|----------|------------|------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|--------------|----|--|----|----------------------------------|--|
| | | Экзамены | Зачеты | Зачеты с оценкой | Рефераты | По ЗЕТ | По плану | в том числе | | | Экспертное | Факт | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Контакт. раб. (по учеб. | СР | Контроль | | | Итого | Сем. 1 | Сем. 2 | Итого | Сем. 1 | Сем. 2 | Итого | Сем. 1 | Сем. 2 | Итого | Сем. 1 | Сем. 2 | Код | Наименование | | | | | |
| 12 | Б1.Б.1 | История и философия науки | | | | 2 | | | 2 | 108 | 108 | 32 | 40 | 36 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | 19 | Философии и социологии | |
| 15 | Б1.Б.2 | Иностранный язык | | | | 2 | | | 2 | 144 | 144 | 68 | 40 | 36 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | 20 | Иностранного языка |
| 18 | Б1.Б.3 | Электро- и теплотехника | | | | | 2 | | | 72 | 72 | 40 | 32 | | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | 11 | Промышленной электроники |
| 26 | Б1.В.ОД.1 | Силовая электроника | | | | 5 | | 4 | | 144 | 144 | 54 | 54 | 36 | 4 | 4 | | | 2 | | 2 | 2 | 2 | | | | | | | 11 | Промышленной электроники |
| 29 | Б1.В.ОД.2 | Основы организации научных исследований | | | | | 1 | 2 | | 108 | 108 | 34 | 74 | | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга |
| 32 | Б1.В.ОД.3 | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований | | | | | 1 | | | 36 | 36 | 20 | 16 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 11 | Промышленной электроники |
| 35 | Б1.В.ОД.4 | Теория систем и системный анализ | | | | | 2 | | | 72 | 72 | 32 | 40 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | 8 | Автоматизированных систем управления |
| 38 | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете | | | | | | 3 | | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | 11 | Промышленной электроники |
| 41 | Б1.В.ОД.6 | Методология подготовки и написания диссертации | | | | | 6 | | | 72 | 72 | 18 | 54 | | 2 | 2 | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | 7 | Автоматизации обработки информации |
| 44 | Б1.В.ОД.7 | Патентование результатов научных исследований | | | | | 1 | | | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | 7 | Автоматизации обработки информации |
| 52 | Б1.В.ДВ.1.1 | Математическое моделирование силовых преобразователей | | | | | 3 | 4 | | 180 | 180 | 72 | 108 | | 5 | 5 | | | 5 | 3 | 2 | | | | | | | | | 11 | Промышленной электроники |
| 55 | Б1.В.ДВ.1.2 | Интеллектуальная силовая электроника | | | | | 3 | 4 | | 180 | 180 | 72 | 108 | | 5 | 5 | | | 5 | 3 | 2 | | | | | | | | | 11 | Промышленной электроники |
| 66 | Б2.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) | | Вар | | | 4 | | 216 | 216 | | | | 6 | 6 | | | 6 | 6 | | | | | | | | | | 11 | Промышленной электроники | |
| 67 | Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) | | Вар | | | 5 | | 108 | 108 | | | | 3 | 3 | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | 11 | Промышленной электроники | |
| 73 | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность | | Вар | | | 1-8 | | 5328 | 5328 | | | | 148 | 148 | 43 | 26 | 17 | 33 | 19 | 14 | 42 | 17.5 | 24.5 | 30 | 24 | 6 | | 11 | Промышленной электроники | |
| 74 | Б3.2 | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | | Вар | | | 3-8 | | 1584 | 1584 | | | | 44 | 44 | | | | 12 | 6 | 6 | 11 | 6.5 | 4.5 | 21 | 6 | 15 | | 11 | Промышленной электроники | |
| 84 | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | 8 | | | | 72 | 72 | | | 36 | 36 | 2 | 2 | | | | | | | | | 2 | | 2 | | 11 | Промышленной электроники | |
| 92 | Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | Баз | | 8 | | | 252 | 252 | | | | 7 | 7 | | | | | | | | | 7 | | 7 | | | 11 | Промышленной электроники | |
| 98 | ФТД.1 | Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях | | | | 4 | | | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 2 | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | 32 | Технологии электронного обучения | |
| 101 | ФТД.2 | Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины | | | | 4 | | | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 2 | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | 32 | Технологии электронного обучения | |

| | | |
|---|-----------|---|
| 1 | ОПК-1 | владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности |
| | Б1.Б.3 | Электро- и теплотехника |
| | Б1.В.ОД.2 | Основы организации научных исследований |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 2 | ОПК-2 | владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий |
| | Б1.Б.3 | Электро- и теплотехника |
| | Б1.В.ОД.3 | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 3 | ОПК-3 | способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности |
| | Б1.Б.3 | Электро- и теплотехника |
| | Б1.В.ОД.2 | Основы организации научных исследований |
| | Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 4 | ОПК-4 | готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности |
| | Б1.Б.3 | Электро- и теплотехника |
| | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б2.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность |
| 5 | ОПК-5 | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования |
| | Б1.Б.3 | Электро- и теплотехника |
| | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б2.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) |
| 6 | ПК-1 | владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, и методами проведения патентных исследований и защиты объектов интеллектуальной собственности |
| | Б1.В.ОД.2 | Основы организации научных исследований |
| | Б1.В.ОД.4 | Теория систем и системный анализ |
| | Б1.В.ОД.6 | Методология подготовки и написания диссертации |
| | Б1.В.ОД.7 | Патентование результатов научных исследований |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | ФТД.1 | Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях |
| | Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 7 | ПК-2 | способность обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях |

| | | |
|----|-------------|--|
| | Б1.В.ОД.3 | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований |
| | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | ФТД.2 | Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины |
| | Б2.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) |
| | Б3.2 | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук |
| 8 | ПК-3 | способность планировать и проводить исследования в области систем энергообеспечения |
| | Б1.В.ОД.1 | Силовая электроника |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) |
| | Б3.2 | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 9 | ПК-4 | владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области цифровых систем управления электроэнергетическими потоками |
| | Б1.В.ДВ.1.1 | Математическое моделирование силовых преобразователей |
| | Б1.В.ДВ.1.2 | Интеллектуальная силовая электроника |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) |
| | Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность |
| | Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 10 | УК-1 | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| | Б1.Б.1 | История и философия науки |
| | Б1.В.ОД.3 | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 11 | УК-2 | способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки |
| | Б1.Б.1 | История и философия науки |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 12 | УК-3 | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |
| | Б1.Б.2 | Иностранный язык |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 13 | УК-4 | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках |
| | Б1.Б.2 | Иностранный язык |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 14 | УК-5 | способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности |
| | Б1.Б.1 | История и философия науки |
| | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 15 | УК-6 | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития |
| | Б1.Б.1 | История и философия науки |
| | Б1.В.ОД.6 | Методология подготовки и написания диссертации |
| | Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

*

| Индекс | Наименование | Каф | Формируемые компетенции | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|-----|-------------------------|----------------|---------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | | | ОПК-1 УК-4 | ОПК-2 УК-5 | ОПК-3 УК-6 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | УК-1 | УК-2 | УК-3 |
| Б1 | Блок 1 «Дисциплины (модули)» | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.1 | История и философия науки | 19 | УК-1 | УК-2 | УК-5 | УК-6 | | | | | | | | |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | 20 | УК-3 | УК-4 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.3 | Электро- и теплотехника | 11 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | | | | | | | |
| Б1.В.Од.1 | Силовая электроника | 11 | ПК-3 | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.Од.2 | Основы организации научных исследований | 29 | ОПК-1 | ПК-1 | ОПК-3 | | | | | | | | | |
| Б1.В.Од.3 | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований | 11 | УК-1 | ОПК-2 | ПК-2 | | | | | | | | | |
| Б1.В.Од.4 | Теория систем и системный анализ | 8 | ПК-1 | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.Од.5 | Образовательные технологии в техническом университете | 11 | УК-5 | ПК-2 | ОПК-5 | ОПК-4 | | | | | | | | |
| Б1.В.Од.6 | Методология подготовки и написания диссертации | 7 | УК-6 | ПК-1 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.Од.7 | Патентование результатов научных исследований | 7 | ПК-1 | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.Дв.1.1 | Математическое моделирование силовых преобразователей | 11 | ПК-4 | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.Дв.1.2 | Интеллектуальная силовая электроника | 11 | ПК-4 | | | | | | | | | | | |
| Б2 | Блок 2 «Практики» | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) | | ПК-2 | ОПК-5 | ОПК-4 | | | | | | | | | |
| Б2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика) | | ПК-3 | ПК-4 | ОПК-3 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-1 | | | | | | |
| Б3 | Блок 3 «Научные исследования» | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность | | ПК-4 | ОПК-4 | ОПК-3 | ОПК-1 | ПК-1 | ОПК-2 | | | | | | |
| Б3.2 | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | | ПК-3 | ПК-2 | | | | | | | | | | |
| Б4 | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» | | | | | | | | | | | | | |
| Б4.Г | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | | | | | | |
| Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 11 | УК-5 ПК-2 | ОПК-1 ОПК-5 | ОПК-2 | ОПК-4 | ПК-3 | ПК-4 | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-6 | ПК-1 |

| Б4.Д | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-1 | ПК-3 | ПК-4 |
|-------------|---|----|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Б4.Д.1 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-1 |
| ФТД | Факультативы | | ПК-1 | ПК-2 | | | | |
| ФТД.1 | Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях | 32 | ПК-1 | | | | | |
| ФТД.2 | Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины | 32 | ПК-2 | | | | | |

| | | Итого | | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | |
|------|---|--|-------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|----|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | ЗЕТ | | | Всего | Сем 1 | Сем 2 | Всего | Сем 3 | Сем 4 | Всего | Сем 5 | Сем 6 | Всего | Сем 7 | Сем 8 | |
| | | | | | Мин. | Макс. | Факт | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого | | | | 191 | 246 | 244 | 60 | 30 | 30 | 64 | 30 | 34 | 60 | 29 | 31 | 60 | 30 | 30 | |
| | Итого на подготовку аспиранта (без факультативов) | | | | 189 | 240 | 240 | 60 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 | 60 | 29 | 31 | 60 | 30 | 30 | |
| B1 | Блок 1 «Дисциплины (модули)» | 30% | 70% | 23.8% | 30 | 30 | 30 | 17 | 4 | 13 | 9 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | |
| B1.Б | Базовая часть | | | | 9 | 9 | 9 | 9 | | 9 | | | | | | | | | | |
| B1.В | Вариативная часть | | | | 21 | 21 | 21 | 8 | 4 | 4 | 9 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | |
| | Итого по Блокам 2 и 3 | 0% | 100% | 0% | 150 | 201 | 201 | 43 | 26 | 17 | 51 | 25 | 26 | 56 | 27 | 29 | 51 | 30 | 21 | |
| B2 | Блок 2 «Практики» | 0% | 100% | 0% | 3 | 30 | 9 | | | | 6 | | 6 | 3 | 3 | | | | | |
| B2.Б | Базовая часть | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B2.В | Вариативная часть | | | | 3 | 30 | 9 | | | | 6 | | 6 | 3 | 3 | | | | | |
| B3 | Блок 3 «Научные исследования» | 0% | 100% | 0% | 171 | 198 | 192 | 43 | 26 | 17 | 45 | 25 | 20 | 53 | 24 | 29 | 51 | 30 | 21 | |
| B3.Б | Базовая часть | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3.В | Вариативная часть | | | | 171 | 198 | 192 | 43 | 26 | 17 | 45 | 25 | 20 | 53 | 24 | 29 | 51 | 30 | 21 | |
| B4 | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» | 100% | 0% | 0% | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | | | 9 | | 9 | |
| B4.Б | Базовая часть | | | | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | | | 9 | | 9 | |
| B4.В | Вариативная часть | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД | Факультативы | | | | 2 | 6 | 4 | | | | 4 | | 4 | | | | | | | |
| | Доля ... занятий от аудиторных | лекционных | | | | | 42.54% | | | | | | | | | | | | | |
| | | в интерактивной форме | | | | | 0% | | | | | | | | | | | | | |
| | Учебная нагрузка (час/нед) | ООП, факультативы (в период ТО) | | | | | 34.2 | - | 54 | 35 | - | 54 | 43.2 | - | 36 | 15.5 | - | | | |
| | | ООП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | | 46.3 | - | | 54 | - | | | - | 36 | | - | | | |
| | | в период гос.экзаменов | | | | | 36 | - | | | - | | | - | | | - | | | 36 |
| | Учебная аудиторная нагрузка (час/год) | ООП с расср. практ. и НИР | | | | | 73.7 | - | 74 | 188 | - | 72 | 72 | - | 18 | 18 | - | | | |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕНЫ (Экз) | | | | | | 2 | | 2 | | | | 1 | 1 | | 1 | | | 1 |
| | | ЗАЧЕТЫ (За) | | | | | | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | |
| | | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | | 1 | | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | | | | | |
| | | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | КОНТРОЛЬНЫЕ (К) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | РЕФЕРАТЫ (Реф) | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | |
| | | ЭССЕ (Эс) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | РГР (РГР) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |