

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по образовательной программе бакалавриата

**Направление подготовки (специальность)** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль)** Электрооборудование и электрохозяйство предприятий,  
организаций и учреждений

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Профессор кафедры ЭПБ	Н.П. Воробьев	
Согласовал	Зав. кафедрой	Б.С. Компанец	
	Руководитель ОП	Н.П. Воробьев	
	Декан (директор)	В.И. Полищук	

Барнаул

## **1 Общие положения**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 № 144.

### **1.1 Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются образовательными программами (ОП) в пределах норм, установленных соответствующими ФГОС ВО, фиксируются в учебных планах в разделе «Календарный учебный график».

### **1.2 Определение содержания государственной итоговой аттестации**

1.2.1 Образовательной программой по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений) предусматривается подготовка выпускников к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

– технологический.

#### **1.2.2 Требования к результатам освоения ОП**

Перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОП:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования

ПК-2 Способен осуществлять ведение режимов работы технологического электрооборудования

ПК-6 Способен осуществлять оперативное управление объектами профессиональной деятельности

ПК-7 Способен осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-8 Способен участвовать в эксплуатации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

## **2 Требования к выпускной квалификационной работе**

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения обучающимися компетенций.

Общие требования к содержанию и оформлению ВКР, порядок выполнения и представления ВКР к защите в ГЭК, порядок защиты и критерии оценивания ВКР, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций определяются локальными нормативными актами АлтГТУ. Структура ВКР и другие требования направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений) определяются учебно-методическими материалами профилирующей кафедры.

Примерная тематика ВКР соответствует типам задач профессиональной деятельности:

– технологический:

1. Реконструкции электрических сетей 0,38 кВ с учётом показателей качества напряжения и потерь электроэнергии.

2. Обоснование рационального уровня токов короткого замыкания в электрических сетях 0,38 кВ.

3. Разработка автоматизированной системы «Умный дом» в рамках реализации энергосберегающих технологий для малоэтажной застройки.

4. Анализ способов по выявлению необоснованных коммерческих потерь электрической энергии.

5. Алгоритм управления рисками сельских электрических сетей.

6. Энергетический менеджмент в рамках инициативы энергосбережения.

### 3 Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации включает перечень вопросов для оценки степени сформированности компетенций:

1. Перечислите технологии сбора информации для решения задачи, поставленной в ВКР. (УК-1)
2. Перечислите и обоснуйте выбор информационных источников, использованных при выполнении ВКР. (УК-1)
3. Какие решения были приняты вами в результате анализа и систематизации данных в профессиональной сфере? (УК-1)
4. Какие системные связи между явлениями, процессами и/или объектами были Вами выявлены при выполнении ВКР? (УК-1)
5. Перечислите возможные варианты решения задачи, поставленной в ВКР, их достоинства и недостатки. (УК-1)
6. Обоснуйте принятый Вами вариант решения задачи, поставленной в ВКР. (УК-1)
7. Поясните актуальность Вашей ВКР с точки зрения критического анализа информации об аналогичных разработках. (УК-1)
8. Решались ли ранее задачи, поставленные в ВКР? (УК-1)
9. В чем заключается системный подход к решению задач, поставленных в ВКР? (УК-1)
10. Перечислите задачи, решенные Вами для достижения целей ВКР. (УК-2)
11. Обоснуйте оптимальность предложенных в ВКР решений. (УК-2)
12. Какие правовые документы были использованы для решения задач ВКР? (УК-2)
13. Какие нормативно-технические документы были использованы для решения задач ВКР? (УК-2)
14. Поясните специфику Вашей предметной области. Как Вы определяли задачи, которые следует решить для достижения целей, поставленных в ВКР? (УК-2)
15. Какие требования, предъявленные заказчиком, явились ограничениями при выборе оптимального способа решения задач? (УК-2)
16. Оцените свою готовность к работе в коллективе. (УК-3)
17. Какие способы поддержания контактов в коллективе Вы знаете? (УК-3)
18. Какие нормы социального взаимодействия Вы знаете? (УК-3)
19. Какие формы коммуникации Вы использовали при выполнении ВКР? (УК-4)
20. Какие информационные ресурсы на иностранном языке Вы использовали для деловой коммуникации при решении задач ВКР? (УК-4)
21. Какие тексты были Вами переведены с иностранного (-ых) на государственный язык и с государственного на иностранный (-ые) язык(и) при выполнении ВКР? (УК-4)
22. Какие информационно-коммуникативные средства использовались Вами при выполнении ВКР? (УК-4)
23. Какие социокультурные особенности следует учитывать при взаимодействии с людьми для успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции? (УК-5)
24. Как социокультурное взаимодействие между различными людьми повлияло на результат ВКР? (УК-5)
25. Какие принципы тайм-менеджмента Вы использовали при работе над ВКР? (УК-6)
26. Какая информация, необходимая для реализации ВКР, была получена в результате самообразования? (УК-6)
27. Как Вы видите траекторию личностного и профессионального развития по окончании университета? (УК-6)

28. Перечислите требования рынка труда в сфере вашей будущей профессиональной деятельности? (УК-6)
29. Какие программы повышения квалификации вы считаете востребованными для саморазвития? (УК-6)
30. Перечислите факторы, влияющие на здоровье и физическую подготовку человека. (УК-7)
31. Какие средства физической культуры, спорта и туризма Вы используете для сохранения и укрепления здоровья? (УК-7)
32. Какой уровень физической подготовленности необходим для обеспечения полноценной деятельности в Вашей профессиональной сфере? (УК-7)
33. Опишите условия труда при выполнении ВКР. (УК-8)
34. Как создать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности? (УК-8)
35. Перечислите угрозы для жизнедеятельности человека, выявленные при выполнении ВКР. (УК-8)
36. Какую модель поведения следует использовать при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации (террористического акта или военного конфликта)? (УК-8)
37. Перечислите известные Вам приемы оказания первой помощи пострадавшему. (УК-8)
38. Какие механизмы реализации государственной социально-экономической политики Вам известны? (УК-9)
39. Перечислите методы экономического планирования. (УК-9)
40. Какие финансовые инструменты Вам известны? (УК-9)
41. Обоснуйте экономическую целесообразность предложенного Вами решения. (УК-9)
42. Перечислите методы контроля экономических и финансовых рисков. (УК-9)
43. Приведите примеры коррупционного поведения. (УК-10)
44. Какие действия следует предпринять при выявлении фактов коррупционного поведения? (УК-10).
45. Какие меры противодействия терроризму Вы знаете? (УК-10)
46. Какие меры профилактики вовлечения молодежи в террористические и экстремистские организации наиболее эффективны? (УК-10)
47. Какие информационные технологии использовались при выполнении ВКР для автоматизации расчётов? (ОПК-1)
48. Какие информационные технологии использовались при выполнении ВКР для выполнения чертежей? (ОПК-1)
49. Для решения каких задач профессиональной деятельности при выполнении ВКР использовались информационные технологии? (ОПК-1)
50. Какие алгоритмы разработаны при выполнении ВКР? (ОПК-2)
51. Каким образом разработанные в ВКР алгоритмы могут быть использованы на практике? (ОПК-2)
52. Перечислите и обоснуйте выбор соответствующего физико-математического аппарата и методов анализа и моделирования, использованных при выполнении ВКР. (ОПК-3)
53. Перечислите и обоснуйте выбор соответствующего теоретического и экспериментального исследования при выполнении ВКР. (ОПК-3)
54. Перечислите использованные методы анализа и моделирования электрических цепей при выполнении ВКР. (ОПК-4)
55. Перечислите использованные методы анализа и моделирования электрических машин при выполнении ВКР. (ОПК-4)
56. Перечислите использованные свойства конструкционных материалов при выполнении ВКР. (ОПК-5)

57. Перечислите использованные свойства электротехнических материалов при выполнении ВКР. (ОПК-5)
58. Перечислите использованные измерения электрических величин при выполнении ВКР. (ОПК-6)
59. Перечислите использованные измерения неэлектрических величин при выполнении ВКР. (ОПК-6)
60. Какие методы вы использовали в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования при выполнении ВКР? (ПК-1)
61. Какие методы вы использовали в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования по заданной методике при выполнении ВКР? (ПК-1)
62. Какие методы вы использовали при ведении режимов работы технологического электрооборудования при выполнении ВКР? (ПК-2)
63. Какие методы вы использовали при ведении режимов работы технологического современного электрооборудования при выполнении ВКР? (ПК-2)
64. Расчёт какого оперативного управления объектами профессиональной деятельности при выполнении ВКР вы использовали? (ПК-6)
65. Расчёт какого оперативного управления системами электроснабжения при выполнении ВКР вы использовали? (ПК-6)
66. Какой контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности вы обеспечивали при выполнении ВКР? (ПК-7)
67. Как вы обеспечивали контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности при выполнении ВКР? (ПК-7)
68. Какое участие в эксплуатации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности вы принимали при выполнении ВКР? (ПК-8)
69. Какие системы эксплуатации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности вы разрабатывали при выполнении ВКР? (ПК-8).