**Приложение 1**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
# ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

**Направление подготовки** 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

**Профиль подготовки** «Электроснабжение»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код индикатора достижения компетенций | Наименование оценочного средства и иных материалов | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| 1 | В целом | УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4; ПК-6.5; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-7.5; ПК-7.6; ПК-7.7; ПК-7.8; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3 | Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания | 4 |
| 2 | | | Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины | 1 |
| 3 | | | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 4 |

# 1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

## 1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

## 1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

| Код компетенции (индикатора достижения компетенции) | Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-1 (УК-1.1, УК-1.2) | знать методы поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач | Фрагментарные знания методов поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач/ Отсутствие знаний | Неполные знания методов поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач | Сформированные и систематические знания методов поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач |
| | уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Фрагментарное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Успешное и систематическое умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| | владеть навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач на основе системного подхода | Фрагментарное владение навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач на основе системного подхода/ Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач на основе системного подхода | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач на основе системного подхода | Успешное и систематическое применение навыков поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач на основе системного подхода |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| УК-2 (УК-2.1, УК-2.2) | знать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Фрагментарные знания оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений / Отсутствие знаний | Неполные знания оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Сформированные и систематические знания оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| | уметь формулировать в рамках поставленной цели совокупность задач и выбирать наиболее эффективный способ их решения | Фрагментарное умение формулировать в рамках поставленной цели совокупность задач и выбирать наиболее эффективный способ их решения / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение формулировать в рамках поставленной цели совокупность задач и выбирать наиболее эффективный способ их решения | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать в рамках поставленной цели совокупность задач и выбирать наиболее эффективный способ их решения | Успешное и систематическое умение формулировать в рамках поставленной цели совокупность задач и выбирать наиболее эффективный способ их решения |
| | владеть навыками формулировки и эффективного решения требуемой совокупность задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Фрагментарное владение навыками формулировки и эффективного решения требуемой совокупность задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками формулировки и эффективного решения требуемой совокупность задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков формулировки и эффективного решения требуемой совокупность задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Успешное и систематическое применение навыков формулировки и эффективного решения требуемой совокупность задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК-3 (УК-3.1, УК-3.2) | знать методы сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи | Фрагментарные знания методов сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи / Отсутствие знаний | Неполные знания методов сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи | Сформированные и систематические знания методов сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи |
| | уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Фрагментарное умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Успешное и систематическое умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками определения стратегии сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи | Фрагментарное владение навыками определения стратегии сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения стратегии сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков определения стратегии сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи | Успешное и систематическое применение навыков определения стратегии сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи |
| УК-4 (УК-4.1, УК-4.2) | знать способы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | Фрагментарные знания способов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)/ Отсутствие знаний | Неполные знания способов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | Сформированные и систематические знания способов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| | уметь обмениваться деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке | Фрагментарное умение обмениваться деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение обмениваться деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обмениваться деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке | Успешное и систематическое умение обмениваться деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке |
| | владеть навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке | Фрагментарное владение навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке | Успешное и систематическое применение навыков обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| УК-5 (УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3) | знать основы истории, этики и философии для понимания общего и особенного в развитии цивилизаций | Фрагментарные знания основ истории, этики и философии для понимания общего и особенного в развитии цивилизаций/ Отсутствие знаний | Неполные знания основ истории, этики и философии для понимания общего и особенного в развитии цивилизаций | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ истории, этики и философии для понимания общего и особенного в развитии цивилизаций | Сформированные и систематические знания основ истории, этики и философии для понимания общего и особенного в развитии цивилизаций |
| | уметь воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Фрагментарное умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Успешное и систематическое умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| | владеть навыками анализа современного состояния общества и интерпретации проблем современности в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Фрагментарное владение навыками анализа современного состояния общества и интерпретации проблем современности в социально-историческом, этическом и философском контекстах / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа современного состояния общества и интерпретации проблем современности в социально-историческом, этическом и философском контекстах | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа современного состояния общества и интерпретации проблем современности в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Успешное и систематическое применение навыков анализа современного состояния общества и интерпретации проблем современности в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| УК-6 (УК-6.1, УК-6.2,) | знать способы саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Фрагментарные способов саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни / Отсутствие знаний | Неполные знания способов саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Сформированные и систематические знания способов саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| | уметь эффективно планировать свое время и траекторию своего профессионального развития | Фрагментарное умение эффективно планировать свое время и траекторию своего профессионального развития / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение эффективно планировать свое время и траекторию своего профессионального развития | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение эффективно планировать свое время и траекторию своего профессионального развития | Успешное и систематическое умение эффективно планировать свое время и траекторию своего профессионального развития |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Фрагментарное владение навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Успешное и систематическое применение навыков управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-7 (УК-7.1, УК-7.2,) | знать оздоровительные системы физического воспитания с целью укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний | Фрагментарные знания оздоровительных систем физического воспитания с целью укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний / Отсутствие знаний | Неполные знания оздоровительных систем физического воспитания с целью укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания оздоровительных систем физического воспитания с целью укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний | Сформированные и систематические знания оздоровительных систем физического воспитания с целью укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний |
| | уметь выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры | Фрагментарное индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры | Успешное и систематическое умение выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры |
| | владеть навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Фрагментарное владение навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Успешное и систематическое применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| УК-8 (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4) | знать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Фрагментарные знания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов / Отсутствие знаний | Неполные знания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Сформированные и систематические знания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| | уметь 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 | Фрагментарное умение 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/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение 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 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение 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 | Успешное и систематическое умение 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 |
| | владеть навыками обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления и устранения проблемы, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте | Фрагментарное владение навыками обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления и устранения проблемы, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления и устранения проблемы, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления и устранения проблемы, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте | Успешное и систематическое применение навыков обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления и устранения проблемы, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| УК-9 (УК-9.1, УК-9.2) | знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике | Фрагментарные знания базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике / Отсутствие знаний | Неполные знания базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике | Сформированные и систематические знания базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | уметь владеть методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта) | Фрагментарное умение владения методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта)/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение владения методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта) | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение владения методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта) | Успешное и систематическое умение владения методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта) |
| | владеть навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности | Фрагментарное владение навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности | Успешное и систематическое применение навыков принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности |
| УК-10 (УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3) | знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в различных областях профессиональной деятельности | Фрагментарные знания действующих правовых норм, обеспечивающих противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в различных областях профессиональной деятельности / Отсутствие знаний | Неполные знания действующих правовых норм, обеспечивающих противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в различных областях профессиональной деятельности | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы действующих правовых норм, обеспечивающих противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в различных областях профессиональной деятельности | Сформированные и систематические знания действующих правовых норм, обеспечивающих противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в различных областях профессиональной деятельности |
| | уметь выстраивать взаимодействие в профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции | Фрагментарное умение выстраивать взаимодействие в профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выстраивать взаимодействие в профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выстраивать взаимодействие в профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции | Успешное и систематическое умение выстраивать взаимодействие в профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками осуществления мероприятий, направленных на предупреждение и профилактику правонарушений экстремистской, террористической, коррупционной направленности | Фрагментарное владение навыками осуществления мероприятий, направленных на предупреждение и профилактику правонарушений экстремистской, террористической, коррупционной направленности / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками осуществления мероприятий, направленных на предупреждение и профилактику правонарушений экстремистской, террористической, коррупционной направленности | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков осуществления мероприятий, направленных на предупреждение и профилактику правонарушений экстремистской, террористической, коррупционной направленности | Успешное и систематическое применение навыков осуществления мероприятий, направленных на предупреждение и профилактику правонарушений экстремистской, террористической, коррупционной направленности |
| ОПК-1 (ОПК-1.1) | знать способы поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Фрагментарные знания способов поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий / Отсутствие знаний | Неполные знания способов поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Сформированные и систематические знания способов поиска, обработки и анализа информации из различных источников с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| | уметь применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | Фрагментарное умение применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | Успешное и систематическое умение применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации |
| | владеть навыками реализации алгоритмов поиска, обработки и анализа информации с использованием программных средств | Фрагментарное владение навыками реализации алгоритмов поиска, обработки и анализа информации с использованием программных средств / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками реализации алгоритмов поиска, обработки и анализа информации с использованием программных средств | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков реализации алгоритмов поиска, обработки и анализа информации с использованием программных средств | Успешное и систематическое применение навыков реализации алгоритмов поиска, обработки и анализа информации с использованием программных средств |
| ОПК-1 (ОПК-1.2) | знать требования к оформлению документации (ЕСКД) | Фрагментарные знания требований к оформлению документации (ЕСКД)/ Отсутствие знаний | Неполные знания требования к оформлению документации (ЕСКД) | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требования к оформлению документации (ЕСКД) | Сформированные и систематические знания требования к оформлению документации (ЕСКД) |
| | уметь выполнять чертежи простых объектов (электрических схем) | Фрагментарное умение выполнять чертежи простых объектов (электрических схем)/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять чертежи простых объектов (электрических схем) | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять чертежи простых объектов (электрических схем) | Успешное и систематическое умение выполнять чертежи простых объектов (электрических схем) |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками чертежа простых объектов (электрических схем) | Фрагментарное владение навыками чертежа простых объектов (электрических схем)/ Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками чертежа простых объектов (электрических схем) | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков чертежа простых объектов (электрических схем) | Успешное и систематическое применение навыков чертежа простых объектов (электрических схем) |
| ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2) | знать способы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения | Фрагментарные знания способов разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения/ Отсутствие знаний | Неполные знания способов разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения | Сформированные и систематические знания способов разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения |
| | уметь алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств, разрабатывать компьютерные программы | Фрагментарное умение алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств, разрабатывать компьютерные программы / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств, разрабатывать компьютерные программы | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств, разрабатывать компьютерные программы | Успешное и систематическое умение алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств, разрабатывать компьютерные программы |
| | владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения | Фрагментарное владение навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения/ Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения | Успешное и систематическое применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения |
| ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4) | знать математический аппарат линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | Фрагментарные знания математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов / Отсутствие знаний | Неполные знания математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | Сформированные и систематические знания математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | уметь применять математический аппарат линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | Фрагментарное умение применять математический аппарат линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение применять математический аппарат линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять математический аппарат линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | Успешное и систематическое умение применять математический аппарат линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов |
| | владеть навыками реализации математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | Фрагментарное владение навыками реализации математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками реализации математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков реализации математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов | Успешное и систематическое применение навыков реализации математического аппарата линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов |
| ОПК-3 (ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7) | знать основные физические законы механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | Фрагментарные знания основных физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач / Отсутствие знаний | Неполные знания основных физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | Сформированные и систематические знания основных физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач |
| | уметь применять физические законы механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | Фрагментарное умение применять физические законы механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение применять физические законы механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять физические законы механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | Успешное и систематическое умение применять физические законы механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками реализации физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | Фрагментарное владение навыками реализации физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач/ Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками реализации физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков реализации физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | Успешное и систематическое применение навыков реализации физических законов механики, оптики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач |
| ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3) | знать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Фрагментарные знания методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами/ Отсутствие знаний | Неполные знания методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Сформированные и систематические знания методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами |
| | уметь использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Фрагментарное умение использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Успешное и систематическое умение использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Фрагментарное владение навыками анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами/ Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Успешное и систематическое применение навыков анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами |
| ОПК-4 (ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6) | знать режимы работы трансформаторов и электрических машин, функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов | Фрагментарные знания режимов работы трансформаторов и электрических машин, функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов / Отсутствие знаний | Неполные знания режимов работы трансформаторов и электрических машин, функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания режимов работы трансформаторов и электрических машин, функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов | Сформированные и систематические знания режимов работы трансформаторов и электрических машин, функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов |
| | уметь анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов | Фрагментарное умение анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов | Успешное и систематическое умение анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов |
| | владеть навыками анализа установившихся режимов работы трансформаторов и электрических машин | Фрагментарное владение навыками анализа установившихся режимов работы трансформаторов и электрических машин / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа установившихся режимов работы трансформаторов и электрических машин | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа установившихся режимов работы трансформаторов и электрических машин | Успешное и систематическое применение навыков анализа установившихся режимов работы трансформаторов и электрических машин |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3) | знать свойства, характеристики и методы исследования конструкционных и электротехнических материалов | Фрагментарные знания свойств, характеристик и методов исследования конструкционных и электротехнических материалов / Отсутствие знаний | Неполные знания свойств, характеристик и методов исследования конструкционных и электротехнических материалов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания свойств, характеристик и методов исследования конструкционных и электротехнических материалов | Сформированные и систематические знания свойств, характеристик и методов исследования конструкционных и электротехнических материалов |
| | уметь использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | Фрагментарное умение использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | Успешное и систематическое умение использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности |
| | владеть навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками | Фрагментарное владение навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками | Успешное и систематическое применение навыков выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками |
| ОПК-6 (ОПК-6.1) | знать способы измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений | Фрагментарные знания способов измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений / Отсутствие знаний | Неполные знания способов измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений материалов | Сформированные и систематические знания способов измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений |
| | уметь измерять электрические и неэлектрические величины, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность | Фрагментарное умение измерять электрические и неэлектрические величины, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение измерять электрические и неэлектрические величины, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение измерять электрические и неэлектрические величины, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность | Успешное и систематическое умение измерять электрические и неэлектрические величины, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками измерения электрических и неэлектрических величин | Фрагментарное владение навыками измерения электрических и неэлектрических величин / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками измерения электрических и неэлектрических величин | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков измерения электрических и неэлектрических величин | Успешное и систематическое применение навыков измерения электрических и неэлектрических величин |
| ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5) | знать типовые проектные решения систем электроснабжения объектов | Фрагментарные знания типовых проектных решений систем электроснабжения объектов / Отсутствие знаний | Неполные знания типовых проектных решений систем электроснабжения объектов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания типовых проектных решений систем электроснабжения объектов | Сформированные и систематические знания типовых проектных решений систем электроснабжения объектов |
| | уметь выполнять сбор и анализ данных для проектирования, обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов | Фрагментарное умение выполнять сбор и анализ данных для проектирования, обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять сбор и анализ данных для проектирования, обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять сбор и анализ данных для проектирования, обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов | Успешное и систематическое умение выполнять сбор и анализ данных для проектирования, обосновывать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов |
| | владеть навыками разработки документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов | Фрагментарное владение навыками разработки документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков разработки документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов | Успешное и систематическое применение навыков разработки документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов |
| ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2) | знать требования к оформлению проектной и рабочей документации | Фрагментарные знания требований к оформлению проектной и рабочей документации / Отсутствие знаний | Неполные знания требований к оформлению проектной и рабочей документации | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований к оформлению проектной и рабочей документации | Сформированные и систематические знания требований к оформлению проектной и рабочей документации |
| | уметь выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств | Фрагментарное умение выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств | Успешное и систематическое умение выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств |
| | владеть навыками применения компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения | Фрагментарное владение навыками применения компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков применения компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения | Успешное и систематическое применение навыков применения компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7, ПК-3.8) | знать параметры электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | Фрагментарные знания параметров электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации/ Отсутствие знаний | Неполные знания параметров электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания параметров электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | Сформированные и систематические знания параметров электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации |
| | уметь определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | Фрагментарное умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | Успешное и систематическое умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации |
| | владеть навыками экспериментального определения, расчета и оценки параметров электроприводных устройств, | Фрагментарное владение навыками экспериментального определения, расчета и оценки параметров электроприводных устройств, | В целом успешное, но не систематическое владение навыками экспериментального определения, расчета и оценки | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков экспериментального определения, расчета и оценки | Успешное и систематическое применение навыков экспериментального определения, расчета и оценки параметров электроприводных |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации/ Отсутствие навыков | параметров электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | параметров электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации | устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, устройств защиты от перенапряжений, возобновляемых источников энергии, устройств релейной защиты и автоматизации |
| ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6) | знать режимы электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | Фрагментарные знания режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии/ Отсутствие знаний | Неполные знания режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | Сформированные и систематические знания режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии |
| | уметь определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | Фрагментарное умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | Успешное и систематическое умение определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками экспериментального определения, расчета и оценки режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | Фрагментарное владение навыками экспериментального определения, расчета и оценки режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии/ Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками экспериментального определения, расчета и оценки режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков экспериментального определения, расчета и оценки режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии | Успешное и систематическое применение навыков экспериментального определения, расчета и оценки режимов электроприводных устройств, электротехнологических устройств систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, электрооборудования электрических станций и подстанций, возобновляемых источников энергии |
| ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4) | знать заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | Фрагментарные знания заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации / Отсутствие знаний | Неполные знания заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | Сформированные и систематические знания заданных параметров и режимов систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации |
| | уметь обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | Фрагментарное умение обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | Успешное и систематическое умение обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | владеть навыками обеспечения заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | Фрагментарное владение навыками обеспечения заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками обеспечения заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков обеспечения заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации | Успешное и систематическое применение навыков обеспечения заданные параметры и режимы систем электроснабжения, электроэнергетических систем и сетей, подстанций и распределительных устройств, устройств релейной защиты и автоматизации |
| ПК-5 (ПК-5.5) | знать правила технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения | Фрагментарные знания правил технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения / Отсутствие знаний | Неполные знания правил технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения | Сформированные и систематические знания правил технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения |
| | уметь обеспечивать технологическую дисциплину при эксплуатации систем электроснабжения | Фрагментарное умение обеспечивать технологическую дисциплину при эксплуатации систем электроснабжения / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение обеспечивать технологическую дисциплину при эксплуатации систем электроснабжения | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечивать технологическую дисциплину при эксплуатации систем электроснабжения | Успешное и систематическое умение обеспечивать технологическую дисциплину при эксплуатации систем электроснабжения |
| | владеть навыками обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения | Фрагментарное владение навыками обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения | Успешное и систематическое применение навыков обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения |
| ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3) | знать методы и технические средства для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий | Фрагментарные знания методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств / | Неполные знания методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, | Сформированные и систематические знания методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств | Отсутствие знаний | распределительных устройств | элементов подстанций и распределительных устройств | электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств |
| | уметь выбирать и применять методы и технические средства для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств | Фрагментарное умение выбирать и применять методы и технические средства для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выбирать и применять методы и технические средства для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать и применять методы и технические средства для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств | Успешное и систематическое умение выбирать и применять методы и технические средства для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств |
| | владеть навыками выбора и применения методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств | Фрагментарное владение навыками выбора и применения методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора и применения методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выбора и применения методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств | Успешное и систематическое применение навыков выбора и применения методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения, элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения, элементов подстанций и распределительных устройств |
| ПК-6 (ПК-6.4) | знать требования нормативно-технической документации по организации контроля качества выполнения работ | Фрагментарные знания требований нормативно-технической документации по организации контроля качества выполнения работ / Отсутствие знаний | Неполные знания требований нормативно-технической документации по организации контроля качества выполнения работ | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований нормативно-технической документации по организации контроля качества выполнения работ | Сформированные и систематические знания требований нормативно-технической документации по организации контроля качества выполнения работ |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | уметь контролировать качество выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Фрагментарное умение контролировать качество выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение контролировать качество выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение контролировать качество выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Успешное и систематическое умение контролировать качество выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации |
| | владеть навыками организации контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Фрагментарное владение навыками организации контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков организации контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Успешное и систематическое применение навыков организации контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации |
| ПК-6 (ПК-6.5) | знать способы оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи | Фрагментарные знания способов оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи / Отсутствие знаний | Неполные знания способов оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи | Сформированные и систематические знания способов оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи |
| | уметь разрабатывать мероприятия по недопущению аварийных ситуаций в работе линий электропередачи | Фрагментарное умение разрабатывать мероприятия по недопущению аварийных ситуаций в работе линий электропередачи / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать мероприятия по недопущению аварийных ситуаций в работе линий электропередачи | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия по недопущению аварийных ситуаций в работе линий электропередачи | Успешное и систематическое умение разрабатывать мероприятия по недопущению аварийных ситуаций в работе линий электропередачи |
| | владеть навыками оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи и разработки мероприятий по их недопущению | Фрагментарное владение навыками оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи и разработки мероприятий по их недопущению / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи и разработки мероприятий по их недопущению | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи и разработки мероприятий по их недопущению | Успешное и систематическое применение навыков оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи и разработки мероприятий по их недопущению |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3) | знать методики формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Фрагментарные знания методик формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами/ Отсутствие знаний | Неполные знания методик формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Сформированные и систематические знания методик формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами |
| | уметь формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Фрагментарное умение формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Успешное и систематическое умение формировать планы и программы технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами |
| | владеть навыками формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с | Фрагментарное владение навыками формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами/ Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Успешное и систематическое применение навыков формирования планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | действующими и нормативными документами | | с действующими и нормативными документами | | нормативными документами |
| ПК-7 (ПК-7.4, ПК-7.5, ПК-7.6, ПК-7.7, ПК-7.8) | знать методики разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Фрагментарные знания методик разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами/ Отсутствие знаний | Неполные знания методик разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Сформированные и систематические знания методик разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами |
| | уметь разрабатывать нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Фрагментарное умение разрабатывать нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами/ Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | Успешное и систематическое умение разрабатывать нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами |
| | владеть навыками разработки нормативно-технической документации по | Фрагментарное владение навыками разработки нормативно-технической документации по техническому | В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки нормативно-технической | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков разработки нормативно- | Успешное и систематическое применение навыков разработки нормативно-технической документации |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами/ Отсутствие навыков | документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами | по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения, линий электропередачи, подстанций и распределительных устройств в соответствии с действующими и нормативными документами |
| ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3) | знать способы эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | Фрагментарные знания способов эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов / Отсутствие знаний | Неполные знания способов эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | Сформированные и систематические знания способов эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов |
| | уметь обеспечивать работы по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | Фрагментарное умение обеспечивать работы по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение обеспечивать работы по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечивать работы по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | Успешное и систематическое умение обеспечивать работы по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов |
| | владеть навыками организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | Фрагментарное владение навыками организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов / отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | Успешное и систематическое применение навыков организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| ПК-9 (ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3) | знать способы эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи | Фрагментарные знания способов эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи / Отсутствие знаний | Неполные знания способов эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи | Сформированные и систематические знания способов эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи |
| | уметь обеспечивать необходимые работы по эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи | Фрагментарное умение обеспечивать необходимые работы по эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение обеспечивать необходимые работы по эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечивать необходимые работы по эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи | Успешное и систематическое умение обеспечивать необходимые работы по эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи |
| | владеть навыками необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта | Фрагментарное владение навыками необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта / отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта | Успешное и систематическое применение навыков необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта |

### 1.3 Описание шкалы оценивания ГИА

Владение компетенциями оцениваются по 4-балльной шкале: ««отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций ГИА

Каждый член ГЭК оценивает ВКР каждого студента по следующим обобщенным критериям:

1) Сформированность компетенций ГИА.

Оценивается сформированность компетенций ГИА и соответствующие им знания, умения и навыки.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач в ходе ГИА;

– «хорошо» – студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач в ходе ГИА, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

– «удовлетворительно» – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты в ходе ГИА частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

– «неудовлетворительно» – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента в ходе ГИА не выявлены.

2) Содержание ВКР.

Оценивается актуальность темы и ее практическая значимость; правильность формулировки цели ВКР; обоснованность конкретных задач, решаемых в работе для достижения цели; обоснованность структуры работы; самостоятельность выполнения и творческий характер; четкость структуры работы, логичность изложения материала, раскрытие методологической основы исследования; полнота и правильность использования литературных источников; полнота и новизна графической части и иллюстративного материала; наличие патентов или свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, полученных в ходе выполнения ВКР; наличие публикаций, выполненных студентом самостоятельно или в соавторстве в ходе работы над ВКР; наличие заявок и актов предприятия; соответствие выводов и рекомендаций поставленным целям и задачам; оригинальность и новизна полученных результатов.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если тема актуальна, верно сформулированы цели и задачи, в работе проведен глубокий и критический анализ научной литературы, законодательной базы, нормативных материалов, используются энциклопедическая и справочная литература, статистические и аналитические материалы, монографии, данные профессиональных периодических изданий, Интернет-ресурсы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно ставит и решает теоретические и практические задачи. Задание научного руководителя выполнено полностью, результаты проведенного исследования нашли отражение в разделе бакалаврской работы, посвященном разработке предложений и полученные результаты имеют существенную значимость;

– «хорошо» – в случае, если тема актуальна, цели и задачи сформулированы недостаточно полно. В работе проведен анализ научной литературы, законодательной базы,

нормативных материалов, используются статистические и аналитические материалы, Интернет-ресурсы. Выпускник ориентируется в современных научных концепциях, грамотно ставит и решает теоретические и практические задачи; использует методы научных исследований. Задание научного руководителя в основном выполнено. Бакалаврская работа соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению, объему и качеству данных работ. Структура работы логична. Заключение по работе содержит предложения и рекомендации и результаты значимы для частных условий изучаемого объекта;

– «удовлетворительно» – в случае, если тема не в полной мере актуальна, цели и задачи сформулированы не в полном соответствии с темой. В работе частично раскрыты основные аспекты изучаемой проблемы в обзоре литературы, применена правильная стандартная методика, но при этом имеются некоторые ошибки ее реализации. Выдвинутые выпускником предложения и рекомендации носят общий характер, не подкреплены достаточной аргументацией и результаты не обладают большой значимостью; их внешняя оценка отсутствует

– «неудовлетворительно» – в случае, если тема неактуальна, цели и задачи не сформулированы или сформулированы со значительными ошибками, отсутствуют обязательные элементы ВКР, методика решения задач не представлена, либо полностью не соответствует решению данных задач, обнаружен плагиат, работа носит преимущественно реферативный характер, результаты не сформулированы или имеют низкую значимость.

3) Оформление ВКР.

Оценивается соответствие правил оформления пояснительной записки, графической части, библиографического списка и ссылок установленным стандартам; орфографическая и пунктуационная грамотность; применение оригинальных методов выполнения иллюстрационного материала (например, современные мультимедийные технологии и др.).

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если оформление всех составляющих ВКР полностью соответствует установленным стандартам, присутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста ВКР не содержит существенных грамматических и стилистических ошибок;

– «хорошо» – в случае, если оформление всех составляющих ВКР преимущественно соответствует установленным стандартам, но имеются некоторые ошибки и погрешности, отсутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста ВКР содержит некоторые грамматические и стилистические ошибки;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются значительные отклонения от норм оформления, графический материал недостаточно читаем, пояснительная записка оформлена небрежно, отсутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста ВКР содержит значительные грамматические и стилистические ошибки;

– «неудовлетворительно» – в случае, если нормы оформления грубо нарушены, графический материал плохо читаем, пояснительная записка имеет плохое оформление, изложение текста ВКР содержит большое количество значительных грамматических и стилистических ошибок.

4) Защита ВКР.

Оценивается четкость, структура, убедительность и продолжительность доклада; полнота представления работы; знание предметной области; свободное владение материалом ВКР; эрудиция; использование междисциплинарных связей.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если доклад имеет четкую, обоснованную структуру, убедительно раскрыта актуальность темы, целесообразность решения поставленных задач, доклад соответствует установленной продолжительности, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, четко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом ВКР;

– «хорошо» – в случае, если доклад имеет достаточно четкую и обоснованную

структуру, но актуальность темы и сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом ВКР достаточно свободное;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются заметные погрешности в структуре доклада, но актуальность темы и задачи изложены в достаточной для понимания степени, владение материалом ВКР не вполне свободное, но достаточное;

– «неудовлетворительно» – в случае, если доклад имеет неубедительную структуру, актуальность темы и задач, а также методы их решения и результаты не изложены и их эффективность не доказана, владение материалом ВКР плохое.

5) Ответы на вопросы и замечания.

Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента; готовность к дискуссии; контактность; умение мыслить и пользоваться полученными в институте знаниями, умениями и навыками, сформированными при реализации компетенций ФГОС.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если ответы на вопросы и замечания четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками;

– «хорошо» – в случае, если ответы на вопросы и замечания преимущественно правильные, но недостаточно четкие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий;

– «удовлетворительно» – в случае, если ответы на вопросы и замечания не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный;

– «неудовлетворительно» – в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в теме ВКР, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении ВКР, плохое владение полученными знаниями, умениями и навыками.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Студент выполняет выпускную квалификационную работу в соответствии с заданием.

Типовая ВКРв обязательном порядке должна содержать:

- пояснительную записку;
- графическую часть.

Пояснительная записка объёмом 60-80 печатных страниц формата А4 (не считая приложений) включает следующие элементы:

- титульный лист;
- задание;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- экономическую часть (при наличии в задании на ВКР);
- заключение;
- литература;
- ведомость документации ВКР;
- приложения(при необходимости).

Основная часть ВКР должна содержать:

1.Качественную и количественную характеристику объекта исследования.

2. Разделы, отражающие сущность, методику, решение основных задач в соответствии с заданием и основные результаты работы.

3. ВКР, связанные с трудовой и (или) производственной деятельностью, могут включать разделы, посвященные вопросам безопасности выполнения работ, охраны труда и безопасности производства.

4. Оценку экономической эффективности предложенного технического или технологического решения.

Состав графической части должен в полной мере отражать разрабатываемые в ВКР вопросы и зависит от тематики ВКР. Для примера, графическая часть может содержать следующую типовую информацию:

- схемы сети 10 кВ (35 кВ и т.д.);
- расчетные схемы сети 10 кВ (35 кВ и т.д.);
- схемы замещения для расчета токов короткого замыкания;
- схему электрическую принципиальную ТП 35/10 кВ и т.д.;
- экономическую и техническую эффективность разработанных решений.

Выставленные оценки заносятся каждым членом ГЭК в оценочную матрицу (таблица 2.1), а оценки всех членов ГЭК сводятся в итоговую матрицу ГЭК (таблица 2.2).

Таблица 2.1 - Оценочная матрица ВКР членом ГЭК (шаблон)

| Член ГЭК _____ (Ф.И.О.) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № п/п | Ф.И.О. студента | Оценка членом ГЭК | | | | | Оценка ВКР члена ГЭК |
| | | Владение компетенциями | Содержание | Оформление | Защита | Ответы на вопросы и замечания | |
| … | … | … | … | … | … | … | … |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Таблица 2.2 - Итоговая оценочная матрица ВКР (шаблон)

| № п/п | Ф.И.О. студента | Оценка ВКР членами ГЭК | | | | | Итоговая оценка ВКР |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ф.И.О. члена ГЭК | Ф.И.О. члена ГЭК | Ф.И.О. члена ГЭК | Ф.И.О. члена ГЭК | … | |
| … | … | … | … | … | … | … | .. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

**Типовые направления разработки ВКР**

1. Исследование и разработка источников местного резервирования потребителей.
2. Исследование и разработка мероприятий по симметрированию напряжений в сети 0,38 кВ.
3. Исследование источников высших гармоник токов в электрической сети.
4. Исследование и разработка средств снижения высших гармоник токов и напряжений.
5. Разработка мероприятий по замене проводов ВЛ 10 кВ на СИП.
6. Исследование и разработка мероприятий по улучшению показателей качества электроэнергии.
7. Исследование и разработка технических мероприятий по регулированию напряжения в электрической сети.
8. Исследование и разработка дифференциальной защиты шин 35 кВ.
9. Исследование и разработка поперечной дифференциальной защиты силового трансформатора.
10. Исследование и разработка дуговой защиты шин.
11. Исследование и разработка мероприятий по сокращению потерь электроэнергии в сети 0,38 кВ.
12. Исследование и разработка мероприятий по совершенствованию системы учета электроэнергии.
13. Контроль технического состояния электрооборудования подстанции.
14. Исследование вопросов компенсации реактивной мощности в сети 0,38 кВ.

**Типовой перечень вопросов для собеседования при защите ВКР**

Оценивание компетенцийУК-2, ОПК-2, ОПК-3

1.Цели и задачи реконструкции существующей системы электроснабжения.
2. Какие модели электрической цепи Вы использовали в ВКР?
3. Какие методы анализа электрических цепей Вы использовали в ВКР?
4. Какие методы моделирования электрических цепей Вы использовали в ВКР?

Оценивание компетенцийОПК-1, ОПК-2

1. Что такое планирование эксперимента?
2. Как статистическими методами обрабатываются результаты эксперимента?
3. Что такое математическое ожидание?
4. Что такое математическое дисперсия?
5. Как определяется повторность опытов?

Оценивание компетенции ПК-4

1. Как производится выбор силовых трансформаторов?
2. Какие условия выбора электрических аппаратов?
3. Как проверяются электрические аппараты по условиям токов короткого замыкания?
4. Какие устройства автоматики используются в электрических сетях?
5. Какими устройствами защищается ПС от перенапряжений?

Оценивание компетенций ПК-1, ПК-3

1. Назначение расчетных схем сети 10 кВ и т.д.
2. Пояснить методику расчета нагрузок по участкам электрической сети.
3. Каким образом суммируется нагрузка в электрической сети?
4. Как строились диаграммы отклонений напряжений?

5. Какая допускается величина отклонения напряжения у потребителей?

Оценивание компетенций ПК-5, ПК-8

1. Какие показатели качества электрической энергии относятся к основным?
2. Как регулируется напряжение в узлах нагрузки?
3. Какой принцип действия РПН трансформатора?
4. Какая конструкция измерительного трансформатора?
5. Объяснить принцип действия устройств, компенсирующих реактивную мощность.

Оценивание компетенцийОПК-5, ПК-6

1. Какие существуют мероприятия по совершенствованию системы учета электроэнергии?
2. Как влияют показатели качества электроэнергии на приборы системы учета?
3. Как оценить погрешность трансформаторов тока?
4. Какую конструкцию и принцип действия имеют измерительные трансформаторы напряжения?

Оценивание компетенций ПК-7, ПК-8, ПК-9

1. Какие мероприятия входят в программу технического обслуживания и ремонта линий электропередачи?
2. Какие мероприятия входят в программу технического обслуживания и ремонта оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств?
3. Какое оборудование должно применяться при испытаниях сетевого электрооборудования?
4. Какое оборудование должно применяться при ремонте сетевого электрооборудования?
5. Что входит в нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения?
6. Какие методы послеремонтных испытаний Вам известны?

Оценивание компетенцийУК-8, ПК-8, ПК-9

1. Какие организационно-технические мероприятия необходимы для безопасного проведения работ в электроустановках до 1000 В?
2. Какие организационно-технические мероприятия необходимы для безопасного проведения работ в электроустановках свыше 1000 В?
3. Какие правила допуска к электромонтажным работам?
4. Кто является ответственным за безопасное проведение работ в электроустановках?

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программа высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. СМК-П-02-01-03-22 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2022. – 19 с.

2. Положение об особенностях проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарноэпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 13 с.

3. Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра. СМК-П-02.01-03-23 / разраб. Н.Е. Пономарева. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 18 с.

4. Программа Государственной итоговой аттестации/ разраб. О.В. Кобзистый – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 34 с.