

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных электроэнергетических систем

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2023
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=1F14D66C8C9C1E56FE8AC029391936A7

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2022

Новосибирск 2023

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 28.02.18 №147 (зарегистрирован Минюстом России 22.03.18, регистрационный №50476)

Программа разработана кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем

Заведующий кафедрой:

д.т.н., доцент В.М. Левин

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., доцент В.М. Левин

Программа утверждена на ученом совете факультета энергетики, протокол № 7 от 31.08.2023 г.

декан ФЭН:

д.т.н., доцент А.Г. Русина

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 28.02.18 №147 (зарегистрирован Минюстом России 22.03.18, регистрационный №50476)

Программу разработал:

д.т.н., доцент В.М. Левин _____

Программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизированных электроэнергетических систем, протокол заседания кафедры № 10 от 31.08.2021 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., доцент В.М. Левин _____

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., доцент В.М. Левин _____

Программа утверждена на ученом совете факультета энергетики, протокол № 9 от 31.08.2021 г.

декан ФЭН:

д.т.н., доцент А.Г. Русина _____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (магистерская программа: Электроэнергетические системы и сети) включает: подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

| Код и наименование компетенции выпускника | Индикаторы компетенций | ГЭ | ВКР |
|--|---|----|-----|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | |
| | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. | | + |
| | УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи | | + |
| | УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач | | + |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | | |
| | УК-2.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | | + |
| | УК-2.2 Знает основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности | | + |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | | |
| | УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы | | + |
| | УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи | | + |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| взаимодействия | | | |
| | УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке | | + |
| | УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык | | + |
| | УК-4.3 Использует современные информационнокоммуникативные средства для коммуникации | | + |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | |
| | УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций | | + |
| | УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий | | + |
| | УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры. | | + |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | | |
| | УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания | | + |
| | УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | | + |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | | | |
| | ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования | | + |
| | ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач | | + |
| | ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения | | + |
| ОПК-2 Способен применять современные методы | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | | | |
| | ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | | + |
| | ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов | | + |
| | ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы | | + |
| ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей | | | |
| | ПК-1.В/ПР.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе. | | + |
| | ПК-1.В/ПР.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. | | + |
| ПК-2.В/ПР Способен оценивать перспективы развития способов и технологий производства, передачи и распределения электрической энергии | | | |
| | ПК-2.В/ПР.1 Знает применение информационных технологий на объектах электроэнергетики | | + |
| | ПК-2.В/ПР.2 Умеет самостоятельно выполнять тематические исследования в области электроэнергетики | | + |
| ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании объектов и технологий профессиональной деятельности | | | |
| | ПК-3.В/ПР.1 Демонстрирует знание объектов и технологий профессиональной деятельности | | + |
| | ПК-3.В/ПР.2 Формулирует техническое задание на проектирование | | + |
| | ПК-3.В/ПР.3 Использует средства автоматизации проектирования | | + |

| | | | |
|--|---|--|---|
| ПК-4.В/ПР Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности | | | |
| | ПК-4.В/ПР.1 Применяет методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности | | + |
| | ПК-4.В/ПР.2 Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений | | + |
| | ПК-4.В/ПР.3 Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов | | + |

3 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

3.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), приложения (при необходимости).

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.3 Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК

3.2.4 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

4.1 Основные источники

1. Лыкин А. В. Электрические системы и сети : учебник / А. В. Лыкин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017, 2017. - 363 с - (Учебники НГТУ). http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233296

2. Долгов А.П. Переходные электромеханические процессы электрических систем : [учебное пособие] / А. П. Долгов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2019. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000240498
3. Переходные процессы в электрических системах : сборник задач / [Д. В. Армеев и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 329, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000204525
4. Филиппова Т. А. Оптимизация режимов электростанций и энергосистем : учебник / Т. А. Филиппова, Ю. М. Сидоркин, А. Г. Русина. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - 356 с.
5. http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222724
6. Левин В. М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Ч. 1 : учебное пособие / В. М. Левин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 113, [2] с. : ил., схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153453
7. Лизалек Н. Н. Анализ низкочастотных колебаний энергосистем : учебное пособие / Н. Н. Лизалек ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 169, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221447
8. Лыкин А. В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях : учебное пособие / А. В. Лыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 112, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179363
9. Лыкин А.В. Распределительные электрические сети : [учебное пособие] / А. В. Лыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2018. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237890
10. Лыкин А.В. Учет и контроль электроэнергии. Конспект лекций : [учебное пособие] / А. В. Лыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2019. – http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000240182
11. Шойко В.П. Автоматическое регулирование в электрических системах : [учебное пособие] / В. П. Шойко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2018. – http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238444

4.2 Дополнительные источники

1. Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=499>. - Загл. с экрана.
2. Красильникова Т.Г., Самородов Г.И. Физико-технические основы дальних электропередач переменного тока : [монография] / Т. Г. Красильникова, Г. И. Самородов. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2019. – http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242138

4.3 Методическое обеспечение

1. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина, О. А. Винникова]. - Новосибирск, 2016. - 44, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234040
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета: методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с.: табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Оптимизация в электроэнергетических системах : учебно-методическое пособие / [А. Г. Русина и др.] Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 154, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216624

4. Автоматическое управление в электрических системах : методическое руководство к выполнению лабораторных работ для факультета энергетики по направлению 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. П. Долгов, В. П. Шойко]. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2017. – http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234804
5. Моделирование надежности энергосистем : методические указания к лабораторным работам для магистрантов 1 курса по направлению 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" факультета энергетики / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ф. Л. Бык, Л. С. Мышкина]. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2016. – http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233510
6. Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения : методические указания по курсовому проектированию для магистрантов по направлению 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. Г. Красильникова]. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2017. – http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234837

4.4 Интернет-источники

1. Переток РУ. Энергетика в России и мире: <https://peretok.ru/>
2. Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров <http://электротехнический-портал.рф/home.html>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных электроэнергетических систем

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2023

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=1F14D66C8C9C1E56FE8AC029391936A7

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2022

Новосибирск 2023

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

| Код и наименование компетенции студента | Индикаторы компетенций | Разделы и этапы ВКР |
|--|---|---|
| УК-1Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
| | УК-1.1Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. | Цели и задачи исследования; написание текста и защита |
| | УК-1.2Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи | Цели и задачи исследования; написание текста и защита |
| | УК-1.3Формирует возможные варианты решения задач | исследовательская (проектная) часть |
| УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | |
| | УК-2.1Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | исследовательская (проектная) часть |
| | УК-2.3нает основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности | исследовательская (проектная) часть |
| УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | |
| | УК-3.1Демонстрирует понимание принципов командной работы | исследовательская (проектная) часть |
| | УК-3.2Руководит членами команды для достижения поставленной задачи | исследовательская (проектная) часть |

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| УК-4Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | |
| | УК-4.1Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке | Все разделы; защита |
| | УК-4.2Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык | аналитический обзор литературы |
| | УК-4.3Использует современные информационнокоммуникативные средства для коммуникации | аналитический обзор литературы |
| УК-5Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | |
| | УК-5.1Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций | аналитический обзор литературы |
| | УК-5.2Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий | аналитический обзор литературы |
| | УК-5.3Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры. | аналитический обзор литературы |
| УК-6Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | |
| | УК-6.1Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания | Все разделы; защита |
| | УК-6.2Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | Все разделы; защита |

| | | |
|--|---|---|
| ОПК-1Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | | |
| | ОПК-1.1Формулирует цели и задачи исследования | исследовательская (проектная) часть; цели и задачи исследования; введение |
| | ОПК-1.2Определяет последовательность решения задач | исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-1.3Формулирует критерии принятия решения | исследовательская (проектная) часть |
| ОПК-2Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | | |
| | ОПК-2.1Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-2.2Проводит анализ полученных результатов | исследовательская (проектная) часть |
| | ОПК-2.3Представляет результаты выполненной работы | исследовательская (проектная) часть; заключение |
| ПК-1.В/ПРСпособен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей | | |
| | ПК-1.В/ПР.1Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе. | исследовательская (проектная) часть |
| | ПК-1.В/ПР.2Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. | исследовательская (проектная) часть |
| ПК-2.В/ПРСпособен оценивать перспективы развития способов и технологий производства, передачи и распределения электрической | | |

| | | |
|---|--|--|
| энергии | | |
| | ПК-2.В/ПР.1Знает применение информационных технологий на объектах электроэнергетики | Введение; аналитический обзор литературы ⁴ Заключение |
| | ПК-2.В/ПР.2Умеет самостоятельно выполнять тематические исследования в области электроэнергетики | исследовательская (проектная) часть |
| ПК-3.В/ПРСпособен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании объектов и технологий профессиональной деятельности | | |
| | ПК-3.В/ПР.1Демонстрирует знание объектов и технологий профессиональной деятельности | Все разделы; защита |
| | ПК-3.В/ПР.2Формулирует техническое задание на проектирование | исследовательская (проектная) часть; цели и задачи исследования |
| | ПК-3.В/ПР.3Использует средства автоматизации проектирования | исследовательская (проектная) часть |
| ПК-4.В/ПРСпособен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности | | |
| | ПК-4.В/ПР.1Применяет методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности | исследовательская (проектная) часть |
| | ПК-4.В/ПР.2Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений | экономическая часть |
| | ПК-4.В/ПР.3Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов | экономическая часть |

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,

- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости)

2.4 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.4.1 Выпускная квалификационная работа подлежит обязательной публичной защите на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.5.

2.4.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим **Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ**).

2.5 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы приведены в таблице 2.4.1. На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

Таблица 2.5.1

| Критерии оценки ВКР | Уровень сформированности компетенций | Диапазон баллов |
|---|--------------------------------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне и высокий уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о глубоком владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента - оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям | Продвинутый | 87-100 |
| <ul style="list-style-type: none"> - ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о хорошем владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; | Базовый | 73-86 |

| | | |
|---|-----------------|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента - оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%). | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ВКР носит самостоятельный характер; - ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют о владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента - оригинальность текста ВКР незначительно превышает минимально допустимую долю (%). | Пороговый | 50-72 |
| <ul style="list-style-type: none"> - ВКР носит не самостоятельный характер; - актуальность темы не обоснована; - результаты по теме ВКР отображают не сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов и не подготовленность студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе не отражает полученные результаты; - защита сопровождается презентацией; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют фрагментарном владении материалом; - ВКР выполнена с нарушениями требований НГТУ к структуре и оформлению данного типа работ; - ВКР имеет отрицательный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента - минимально допустимая доля оригинального текста ВКР ниже установленного процента. | Ниже порогового | 0-50 |

Составитель _____ В.М. Левин
(подпись)

«_____» _____ 2021 г.