

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО

решением Учёного совета
ГОУВПО «ДОННТУ»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

А.Я. Аноприенко

протокол № 2 от «26» 06 2020 года «26» 06 2020 года

**ПРОГРАММА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки:

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Магистерская программа:

Технология тугоплавких неметаллических и
силикатных материалов

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

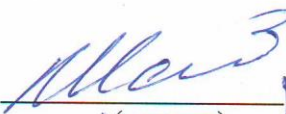
(очная, заочная, очно-заочная)

Донецк, 2020 г.


Программа выпускной квалификационной работы разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (квалификация «Магистр»), утвержденного приказом МОН Донецкой Народной Республики от 28.09.2017 № 1004 (изменения, приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 30.03.2017 г. №269), Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», утвержденного приказом МОН Российской Федерации от 21.11.2014 № 1494 (изменения от 20.04.2016 г. № 444, Зарегистрировано в Минюсте России 23 мая 2016 г. № 42205), на основании учебного плана основной образовательной программы высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов) для 2020 года приёма.

Составители:

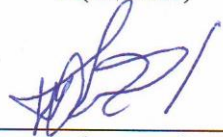
1. Заведующий кафедрой «Прикладная экология и охрана окружающей среды»,
док. хим. наук, профессор


(подпись) В.В. Шаповалов

2. Профессор кафедры «Прикладная экология и охрана окружающей среды»,
канд.тех. наук, доцент



(подпись) Н.И. Беломеря

3. Профессор кафедры «Прикладная экология и охрана окружающей среды»,
канд.тех. наук, с.н.с.


(подпись) Ю.С. Прилипко


Программа выпускной квалификационной работы **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Прикладная экология и охрана окружающей среды».

Протокол от « 15 » 04 2020 года № 8 .

Заведующий кафедрой 
(подпись) В.В. Шаповалов

Программа выпускной квалификационной работы **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Протокол от « 26 » 05 2020 года № 3 .

Председатель 
(подпись) В.В. Шаповалов

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является видом государственной итоговой аттестации и проводится с целью установления соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы высшего профессионального образования требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (магистерская программа – Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов).

К выполнению и защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, успешно завершившие теоретическое обучение и практическую подготовку в соответствии с основной образовательной программой высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ».

Для программы магистратуры выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской диссертации.

Трудоемкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы составляет 9 зачётных единиц.

При условии успешной защиты выпускной квалификационной работы выпускнику ГОУВПО «ДОННТУ» присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

По результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы оценивается уровень сформированности у обучающегося следующих компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-4);
- способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-6);
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7);

- способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений (ОК-8);
- способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3);
- готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4);
- готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5);
- способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);
- готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2);
- способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3);
- готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);
- готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);
- способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6);
- способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7);

- способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-8);
- готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ (ПК-9);
- способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-10);
- готовностью к организации повышения квалификации и тренингу сотрудников подразделений (ПК-11);
- способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-12);
- способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции (ПК-13);
- способностью строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ (ПК-14);
- готовностью к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта (ПК-15);
- способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта (ПК-16);
- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-17);
- способностью и готовностью к созданию новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов (ПК-18);
- готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ (ПК-19).

3. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для программы магистратуры выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой самостоятельное и логически завершённое научное (прикладное) исследование, связанное с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

В зависимости от поставленной цели магистерская диссертация может быть направлена на решение одной из следующих задач:

- выполнение теоретических и (или) экспериментальных исследований с целью получения научных результатов, направленных на расширение существующих научных теорий и методов исследования – поисковое научное исследование;
- решение актуальной практической задачи, отвечающей современным интересам и потребностям области практической деятельности в отрасли по направлению подготовки – практико-ориентированное научное исследование.

При выборе темы магистерской диссертации следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного направления исследования, базирующегося на научной школе выпускающей кафедры и соответствующего современному уровню развития науки, техники и технологий с учётом направления подготовки;
- результаты научных исследований, выполненных ранее в процессе обучения в бакалавриате;
- степень разработанности и освещённости научной проблемы в литературе;
- возможность получения экспериментальных данных в процессе научно-исследовательской работы над магистерской диссертацией с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, оборудование, программное обеспечение и т.п.);
- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых будет подготовлена магистерская диссертация.

Рекомендуется следующая примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Декорирование керамических изделий с использованием техногенных продуктов.
2. Исследование пьезокерамики для ультразвуковых преобразователей.
3. Разработка составов защитных покрытий для огнеупорной футеровки тепловых агрегатов.
4. Интенсификация технологии получения оптически прозрачной пьезокерамики.
5. Улучшение свойств бетонов за счет введения добавок.
6. Исследование спекания сегнетожесткой стронцийсодержащей пьезокерамики.
7. Получение глинозема в реакциях алюминатных растворов с гидроалюмокарбонатом натрия.
8. Керамический кирпич с использованием в качестве сырья техногенных продуктов.
9. Разработка щелочного способа извлечения глинозема из отходов угледобывающей промышленности.
10. Плавленные материалы как сырьевой компонент при производстве бетонов.
11. Влияние добавок карбонатных солей на свойства бетонов, армированных стекловолокном.
12. Влияние температурного режима на качество саморассыпающегося спека в технологии получения глинозема из отходов горнодобывающей промышленности.

13. Получение керамических пигментов с использованием техногенных продуктов, содержащих красящие компоненты.

14. Упрочнение бетона путем введения добавок фибры.

15. Влияние дисперсности шихты и синтезированных порошков на технологию получения и формирование свойств пьезокерамики.

Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы устанавливаются выпускающей кафедрой по согласованию с учебно-методической комиссией по направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру (может быть изменена с учетом специфики темы работы):

пояснительная записка ВКР

титульный лист;

задание;

реферат (на русском и английском языках);

содержание;

введение;

основная часть (разделы и подразделы);

заключение;

список использованных источников;

приложения.

Основная часть пояснительной записки должна содержать: не менее чем три раздела (теоретический, обзорный по заявленной проблематике; аналитический, практический, с рассмотрением реальной практики, экспериментальных исследований). Первый раздел ВКР, являющийся ее теоретической частью, должен содержать полное и систематизированное изложение состояния вопроса по теме работы. Объем теоретической части, состоящий, из нескольких подразделов (параграфов), должен составлять 20-30% от всего объема выпускной квалификационной работы. Во втором разделе ВКР анализируются особенности объекта исследования, а также практические аспекты проблем, рассмотренных в первом разделе ВКР. Приводится описание методов исследований, применяемых при выполнении работы. В третьей части работы освещаются практические вопросы по исследуемой проблематике, которые должны быть органично связаны с предыдущими разделами. Приводятся результаты экспериментальных исследований по теме работы. Выводы должны быть по всей работе, написанными по пунктам в последовательности, соответствующей порядку выполнения практической части, а также краткими, четкими, не перегруженными цифровым материалом. Рекомендуемый объем текстовой части – 80-100 страниц.

Требования к оформлению пояснительной записки ВКР регламентируются методическими рекомендациями к выполнению ВКР и должны соответствовать действующим стандартам.

Порядок подготовки выпускной квалификационной работы и процедура её защиты регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГОУВПО «ДОННТУ» и Положением о магистерской диссертации (для обучающихся в магистратуре).

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе ;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Оценка выпускной квалификационной работы производится членами государственной аттестационной комиссии по результатам публичной защиты с учетом качества представленной пояснительной записки и графического материала, а также представленных рецензий.

Основными критериями при оценке выполнения и защиты ВКР являются:

- актуальность и важность выбранной темы ВКР для науки и производства (0-20 баллов);
- выполнение ВКР по заказу производства, либо по предложению вуза в соответствии с научными направлениями выпускающей кафедры (0-20 баллов);

- полнота раскрытия темы ВКР: соответствие темы ее содержанию; структурированность работы, логика построения и качество стилистического изложения; обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов, содержащихся в ВКР, их научное и практическое значение; степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении темы; объем и глубина проработки темы: проведение экспериментальных, лабораторных и производственных испытаний; количество и полнота охвата информационных библиографических источников, использование иностранной литературы в оригинале, международных стандартов по теме исследования; использование пакетов прикладных программ; наличие концептуального, комплексного, системного подхода; качественный уровень обобщения и анализа информации; научно-технический уровень результатов ВКР, эффективность предлагаемых решений, возможность их практической реализации; апробирование результатов исследования: выступления на конференциях, научных семинарах, наличие опубликованных научных статей по теме исследования, патентов на полезные модели (изобретения), актов, справок о внедрении результатов исследования (0-20 баллов);

- качество оформления ВКР: соответствие объема ВКР рекомендуемым требованиям внутривузовских стандартов; соответствие оформления таблиц, графиков, формул, ссылок, рисунков, правил цитирования, библиографических ссылок и списка использованной литературы требованиям внутривузовских образовательных стандартов и ГОСТов (0-20 баллов);

- уровень грамотности и степень понимания обсуждаемых вопросов при защите ВКР: представление работы (содержательность доклада и презентации; наличие раздаточных и иллюстративных материалов; умение профессионально представлять результаты исследования с соблюдением правил профессиональной этики), понимание и адекватность ответов на вопросы и замечания рецензента, демонстрация при ответах углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки (0-20 баллов).

Оценивание результатов защиты выпускной квалификационной работы производится по государственной шкале, балльной шкале и шкале ECTS в соответствии со следующей шкалой:

Итоговая оценка, баллы	0-59	60-69	70-74	75-79	80-89	90-100
Оценка по государственной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно		Хорошо		Отлично
Оценка по шкале ECTS	F	E	D	C	B	A

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Основная литература:

1. Салахов А.М. Керамика: исследование сырья, структура, свойства [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. М. Салахов, Р. А. Салахова; А.М. Салахов, Р.А. Салахова; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - 438 Кб. - Казань: КНИТУ, 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/cd5504.pdf>
2. Андреева Н.А. Химия цемента вяжущих веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Н. А. Андреева ; Санкт-Петербург. гос. архит.-строит. ун-т. - 1 Мб. - Санкт-Петербург : [б.и.], 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/cd5482.pdf>
3. Гропянов А.В. Высокотемпературная керамика на основе элементов II группы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.В. Гропянов, И.С. Михайлова; ФГБОУ ВПО "С.-Пб. гос. техн. ун-т растит. полимеров". - 1 Мб. - Санкт-Петербург: [б.и.], 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/cd5503.pdf>

Дополнительная литература:

4. Кульметьева В.Б. Перспективные композиционные и керамические материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.Б. Кульметьева, С.Е. Порозова, А.А. Сметкин; ФГБОУ ВПО "Перм. нац. исслед. политехн. ун-т". - 24 Мб. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/cd5461.pdf>
5. Павловец В.М. Огнеупорные и теплоизоляционные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.М. Павловец ; ФГБОУ ВПО "Сиб. гос. индустр. ун-т". - 6 Мб. - Новокузнецк : СибГИУ, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/cd5509.pdf>
6. Казьмина О.В. Химическая технология стекла и ситаллов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 240100 "Химическая технология" / О.В. Казьмина, Э.Н. Беломестнова, А.А. Дитц; ФГБОУ ВПО "Нац. исслед. Томск. политехн. ун-т". - 2 Мб. - Томск: Изд-во Том. политехн. ун-та, 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/cd5478.pdf>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

1. Методические указания к структуре и содержанию квалификационной работы магистра [Электронный ресурс]: направления 18.04.01 «Химическая технология», магистерская программа «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» для всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. «Прикладная экология и охрана окружающей среды»; сост.: В.В. Шаповалов, Н.И.

Беломеря, Ю.С. Прилипко. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк: ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебная аудитория №7.402 учебный корпус 7 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (мультимедийное оборудование: ноутбук, операционная система Linux Ubuntu 18.04 (2018), LibreOffice 5.3.4 (2017), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.