

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Инжиниринг в электроэнергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура


Форма обучения: заочная

**Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Блок	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»
Трудоемкость в зачетных единицах	5 семестр - 6 з.е.
Часов (всего) по учебному плану	216 часов
в том числе:	
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5 семестр - 216 часов


ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Насыров Р.Р.
Идентификатор	R48fa5e5e-NasyrovRR-34f285d8	

Р.Р. Насыров


Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бурмейстер М.В.
Идентификатор	R3f3a41a8-BurmeisterMV-3b7fa53	

М.В.
Бурмейстер


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Насыров Р.Р.
Идентификатор	R48fa5e5e-NasyrovRR-34f285d8	

Р.Р.
Насыров

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905bf	

Ю.В.
Шаров

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – оценить у выпускника сформированность всех компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой «Инжиниринг в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», дать заключение о результатах освоения программы и готовности к профессиональной деятельности.

Задачами государственной итоговой аттестации:

- оценка сформированности всех компетенций, установленных образовательной программой;
- оценка освоения результатов обучения требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и профессиональных стандартов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

К результатам обучения выпускника относятся следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий .

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла .

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки .

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ПК-1. Способен осуществлять подготовку, реализацию и контроль проведения мероприятий по организационно-техническому сопровождению проектирования, эксплуатации, строительства и реконструкции объектов электроэнергетики.

3. ФОРМА, СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью образовательной программы и проводится в 5 семестре после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы.

В государственную итоговую аттестацию входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

4. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Требования к тематике выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР должна соответствовать области (сфере), объекту и типам задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник в рамках освоения образовательной программы.

Тематика выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, соответствовать основным стратегическим целям развития науки и практики, современным теоретическим и практическим подходам, отражать специфику программы «Инжиниринг в электроэнергетике» по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Обучающемуся может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тематика ВКР должна соответствовать области (сфере), объекту и типам задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник в рамках освоения образовательной программы.

Примерная тематика ВКР:

1. Реализация инвестиционного проекта по реконструкции ПС 220/10 кВ «Владыкино»..
2. Реализация инвестиционного проекта по реконструкции ПС 220 кВ «Лесная»..
3. Реализация инвестиционного проекта комплексной реконструкции ПС 220/110/35/6 кВ Брянская..
4. Реконструкция ПС 110 кВ №17 (в части монтажа КРУЭ-110 кВ, строительства зданий для силовых трансформаторов и ЗРУ 35/10/6 кВ) со строительством кабельных линий 110 кВ..
5. Реализация инвестиционного проекта по сооружению заходов кабельных линий электропередачи 110 кВ «Восточная-Некрасовка с отп», «Кучино-Некрасовка», «Некрасовка-Минеральная», «Некрасовка-Прогресс» на ПС «Каскадная»..
6. Реализация инвестиционного проекта по реконструкции воздушной линии электропередачи 220 кВ Ключики - Ульяновская с заменой опор..
7. Реализация инвестиционного проекта по комплексному техническому перевооружению и реконструкции подстанции "ЦРП-220 кВ"..
8. Реализация инвестиционного проекта по строительству электрической подстанции закрытого типа 110 кВ «Каменка»..
9. Реализация инвестиционного проекта по строительству объекта «Заходы КЛ 220 кВ ПС "Никулино" - ПС "Хованская"»..
10. Реализации инвестиционного проекта на тему типового энергосервисного контракта на систему наружного освещения..

5.2. Требования к ВКР

Процедура защиты МД определена Положением о государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (далее – Положение о ГИА). Для проведения ГИА создаются и утверждаются Государственные экзаменационные комиссии (ГЭК) по направлению

подготовки магистров. Защита МД проходит перед ГЭК в соответствии с расписанием на открытом заседании.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председательствующий);
- доклады обучающихся, максимальная продолжительность которых не должна быть более 10 минут;
- вопросы членов ГЭК по ВКР и докладу, а также по смежной тематике (при этом обучающийся имеет право пользоваться своей работой);
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- выступление НР с отзывом на ВКР, либо, в случае его отсутствия, заслушивание текста отзыва НР;
- выступление рецензента ВКР, либо, в случае его отсутствия, заслушивание текста рецензии;
- заключительное слово обучающегося, включающее ответы на замечания рецензента.

Доклад обучающегося должен включать:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- описание научной проблемы и формулировку цели и задач работы;
- раскрытие основного содержания работы по главам, с обращением особого внимания на наиболее важные разделы и интересные результаты;
- новизну работы, полученные результаты, теоретическую и практическую значимость работы;
- личный вклад автора, апробация и внедрение результатов исследования.

В заключительной части доклада перечисляются общие выводы.

На доклад студенту отводится не более 10 минут. Доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей основные положения работы с использованием мультимедийных средств. Файлы презентации могут иметь расширения ppt/pptx или pdf. Количество слайдов – 10-15.

ГЭК при принятии решения об итоговой оценке за защиту МД принимает во внимание:

- оценку НР качества содержания работы, степени ее соответствия требованиям, предъявляемым к МД;
- оценку рецензента за работу в целом, учитывая наличие научных результатов (и/или новизны), практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных обучающимся по итогам исследования;
- наличие опубликованных работ по теме исследования;
- наличие подтверждения апробации результатов исследования в виде справки (акта о внедрении), участия с докладами на научных мероприятиях;
- общую оценку членами ГЭК содержания работы, её защиты, включая доклад, ответы на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента.

Результат защиты МД оценивается по пятибалльной системе оценки знаний и заносится в протокол заседания ГЭК.

ГЭК по итогам защиты МД может дать рекомендацию для продолжения учебы выпускника в аспирантуре и занятия научно-педагогической деятельностью. В качестве дополнительных рекомендаций комиссия вправе указать на значимость проведенного исследования, возможность дальнейшего использования полученных результатов в научно-практических исследованиях, в учебном процессе и т.д.

В случае получения неудовлетворительной оценки на защите МД, а также в случае неявки студента на защиту по неуважительной причине, проводится повторная защита МД.

Порядок повторной защиты МД определен Положением о ГИА..

5.3. Объем текстовой части

Укрупненно процесс выполнения ВКР (магистерской диссертации) включает следующие этапы:

- а) выбор направления исследований и темы ВКР;
- б) составление задания и структуры ВКР;
- в) проведение теоретических и прикладных исследований;
- г) оценка результатов исследования;
- д) оформление ВКР и сопроводительных документов;
- е) проверка на плагиат и рецензирование ВКР;
- ж) подготовка и допуск ВКР к защите;
- з) защита ВКР.

В процессе обучения в 1 семестре магистратуры студент проходит учебную практику, в рамках которой знакомится с кафедрой ЭЭС и ее основными направлениями научной работы, выполняет индивидуальное задание, что формирует его базис в дальнейшей НИР. В процессе обучения во 2 семестре магистратуры студент выполняет НИР, приобретая необходимые методические и практические навыки для проведения научных исследований.

В процессе обучения в 3 семестре магистратуры студент должен окончательно выбрать одно из направлений научных исследований. Закрепление за студентом направления научного исследования, научного руководителя, тем НИР и темы ВКР осуществляется на основании действующего на кафедре ЭЭС регламента. До 01 октября второго года обучения студент совместно со своим научным руководителем согласовывают направление научных исследований магистранта, определяют предварительную тему ВКР и оповещают об этом руководителя магистерской программы и заведующего кафедрой ЭЭС (или его заместителя). В случае объективной необходимости направление научного исследования и тема ВКР могут быть уточнены и скорректированы по согласованию с руководителем магистерской программы и руководством кафедры ЭЭС не позднее, чем за 4 месяца до защиты ВКР.

В процессе обучения в 4 семестре магистратуры студент проходит производственную практику во внешней организации, приобретая практические профессиональные навыки и материал для выполнения ВКР, выполняет НИР, формируя теоретическую и практическую части МД, и проходит преддипломную практику, в рамках которой оформляет ВКР и проходит процедуру допуска к защите..

5.4. Объем демонстрационной части

Оформленная в соответствии с требованиями магистерская диссертация подписывается студентом, научным руководителем, консультантом (при наличии) и представляется студентом в электронном и печатном видах вместе со всеми необходимыми сопроводительными документами на кафедру ЭППЭ не позднее установленной даты защиты преддипломной практики.

К защите МД допускаются обучающиеся:

- не имеющие академической задолженности;
- подготовившие и предоставившие магистерскую диссертацию и сопроводительные документы в электронном и печатном видах в полном объеме в соответствии с установленными требованиями.

Сведения о студентах, допущенных к защите магистерской диссертации, в установленные сроки передаются в дирекцию ИЭЭ.

Если заведующий кафедрой ЭЭС не считает возможным допустить магистерскую диссертацию к защите, то он делает на титульном листе ВКР соответствующую запись, заверяет ее своей подписью и обеспечивает ознакомление с данным решением руководителя образовательной программы, научного руководителя и студента. В дальнейшем информация о недопуске студента к защите ВКР передается в дирекцию ИЭЭ..

5.5. Порядок выполнения ВКР

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). В государственную итоговую аттестацию входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы магистерской диссертации)..

5.6. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится в порядке, утвержденном в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

5.7. Критерии оценки результатов защиты ВКР

К ГИА допускается обучающийся после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы. Сформированность компетенций, установленных образовательной программой, подтверждается результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана.

На защите ВКР оценивается способность выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области (сфере) профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленные образовательной программой.

Шкала и критерии оценивания результатов защиты ВКР

№	Показатель	Шкала оценки	Критерий оценивания	Вес показателя, %
1	Оценка результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана	5	средний балл по приложению к диплому с округлением до сотых долей	22
		4		
		3		
2	Доклад и демонстрационный материал	5	<ul style="list-style-type: none"> - доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, имеют логическое и четкое построение; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада находится в рамках, установленных в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, чётко и 	22

			понятно излагает содержание и суть работы	
		4	<p>- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены;</p> <p>- объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям;</p> <p>- время доклада несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы</p>	
		3	<p>- доклад и демонстрационный материал охватывают большую часть объема ВКР, логичность и последовательность построения доклада нарушены;</p> <p>- объем и оформление демонстрационной части в целом соответствует установленным требованиям;</p> <p>- время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно, нечетко, допускает ошибки в использовании профессиональной терминологии;</p>	
		2	<p>- доклад отличается поверхностной аргументацией основных положений;</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> - логичность и последовательность построения доклада нарушены; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно и логически непоследовательно, показывает слабые знания предмета выпускной квалификационной работы; 	
3	Отзыв руководителя о работе и рецензия	5	на основе отзыва руководителя и рецензии по решению ГЭК	12
		4		
		3		
4	Ответы на вопросы членов ГЭК	5	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, ясно, чётко и понятно; вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	44
		4	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, чётко и понятно; большинство вопросов, задаваемых членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	
		3	на поставленные вопросы обучающийся отвечает неуверенно, логически непоследовательно, допускает погрешности, путается в профессиональной терминологии;	
		2	обучающийся неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом	

* – сумма весов показателей должна быть 100%

Каждый член ГЭК выставляет оценки по каждому показателю в соответствии со шкалой и критериями оценивания результатов защиты ВКР. Оценка результатов защиты ВКР каждым членом ГЭК определяется интегрально с учетом веса каждого показателя.

Итоговая оценка за защиту ВКР определяется как среднеарифметическая оценок, выставленных членами ГЭК с округлением до целого числа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

При подготовке к ГИА студент может воспользоваться

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Осика, Л. К. Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление : практическое пособие / Л. К. Осика . – М. : Издательский дом МЭИ, 2014 . – 780 с. - ISBN 978-5-383-00869-0 .

2. Шаров, Ю. В. Инженерное обеспечение строительства объектов электросетевого хозяйства и тепловых электростанций способом инжиниринга : учебное пособие для реализации основных образовательных программ высшего образования по направлениям подготовки 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Ю. В. Шаров, Р. Р. Насыров, Л. К. Осика, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 412 с. - ISBN 978-5-7046-2295-6 .

3. Сапожников, Ф. В. Организация, планирование и управление строительством ТЭС и АЭС : учебник для студентов вузов по специальности "Строительство тепловых и атомных электростанций" / Ф. В. Сапожников . – М. : Энергоиздат, 1982 . – 304 с.

4. Караваев, Е. П. Промышленные инвестиционные проекты : Теория и практика инжиниринга / Е. П. Караваев . – М. : Изд-во МИСИС, 2001 . – 299 с. - ISBN 5-87623-090-1 .

5. Управление инновационными проектами : учебное пособие для вузов по специальности "Менеджмент организации" / В. Л. Попов, [и др.] . – М. : ИНФРА-М, 2007 . – 336 с. – (Высшее образование) . - ISBN 5-16-002774-2 .

6. Основы современной энергетики. В 2 ч. Ч.2. Современная электроэнергетика : Курс лекций для менеджеров энергетических компаний / Ред. В. А. Строев, А. П. Бурман ; Общ. ред. Е. В. Аметистов . – М. : Изд-во МЭИ, 2003 . – 454 с. - ISBN 5-7046-0923-6 .

7. Электроэнергетика : учебное пособие для вузов по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика" / Ю. В. Шаров, и др. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2020 . – 384 с. – (Высшее образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-91134-782-6 .

8. Осика Л.К.- "Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление", Издательство: "МЭИ", Москва, 2019

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ
2. Windows / Операционная система семейства Linux
3. Acrobat Reader

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Журналы издательства SAGE Publication (Sage) - <https://journals.sagepub.com/>
3. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
4. Коллекция журналов Taylor & Francis Group - <https://www.tandfonline.com/>
5. Журналы по химии Thieme Chemistry Package компании Georg Thieme Verlag KG - <https://www.thieme-connect.com/products/all/home.html>
6. Журналы издательства Wiley - <https://onlinelibrary.wiley.com/>
7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
8. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>

9. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
10. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
11. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
12. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
13. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
14. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>; <http://docs.cntd.ru/>
15. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
16. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
17. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
18. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - <https://minobrnauki.gov.ru>
19. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки - <https://obrnadzor>
20. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
21. Журналы Журналы Royal Society of Chemistry - <https://pubs.rsc.org/>
22. База данных диссертаций ProQuest Dissertations and Theses Global - <https://search.proquest.com/pqdtglobal/index>
23. Журналы научного общества Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE) Digital Library - <https://www.spiedigitallibrary.org/>
24. Патентная база Orbit Intelligence компании Questel - <https://www.orbit.com/>
25. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
26. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
27. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
28. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
29. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
30. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
31. Журналы издательства Oxford University Press - <https://academic.oup.com/journals/>
32. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
33. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
34. Журналы American Chemical Society - <https://www.acs.org/content/acs/en.html>
35. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
36. Журналы American Physical Society - <https://journals.aps.org/about>
37. Журналы American Institute of Physics - <https://www.scitation.org/>
38. Журналы Institute of Physics (IOP), Великобритания - <https://iopscience.iop.org/>
39. База данных INSPEC на платформе компании EBSCO Publishing - <http://search.ebscohost.com>
40. База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC) - <http://search.ebscohost.com>
41. Журналы научного общества Optical Society of America (OSA) - <https://www.osapublishing.org/about.cfm>

42. Журналы издательства Cambridge University Press -

<https://www.cambridge.org/core>

43. База данных Association for Computing Machinery Digital Library -

<https://dl.acm.org/about/content>

44. База данных издательства Annual Reviews Science Collection -

<https://www.annualreviews.org/>

45. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При подготовке к ГИА и проведения ГИА используются учебные аудитории и помещение для самостоятельной работы обучающихся. Примерный перечень помещений приведен в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	НТБ-214, Кладовая "НТБ"	
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер, коммутатор
Помещения для консультирования	Д-2/10, Учебная аудитория	доска меловая, стол преподавателя, стул, парта, вешалка для одежды, шкаф для документов, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, дипломные и курсовые работы студентов, архивные документы, мел, маркер, стилус, телевизор
Помещения для самостоятельной работы	Д-2/19, Учебная лаборатория "Вычислительный центр"	компьютер персональный, принтер, вешалка для одежды, стол преподавателя, стол письменный, стол компьютерный, стул, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, информационные (интернет) розетки, коммутатор, телевизор, компьютерная сеть с выходом в Интернет