

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

Направление подготовки: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Наименование образовательной программы: Радионавигационные системы и комплексы

Уровень образования: высшее образование - специалитет

Форма обучения: очная

**Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Блок	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»
Трудоемкость в зачетных единицах	11 семестр - 12 з.е.
Часов (всего) по учебному плану	432 часа
в том числе:	
выполнение и защита выпускной квалификационной работы	11 семестр - 432 часа

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сизякова А.Ю.
	Идентификатор	R4eb30863-SiziakovaAY-83831ea7

А.Ю.
Сизякова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сизякова А.Ю.
	Идентификатор	R4eb30863-SiziakovaAY-83831ea7

А.Ю.
Сизякова

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Куликов Р.С.
	Идентификатор	R7ef0b374-KulikovRS-e851162c

Р.С.
Куликов

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – определить соответствие результатов освоения обучающимся основной образовательной программы «Радионавигационные системы и комплексы» по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачами государственной итоговой аттестации:

- оценка сформированности всех компетенций, установленных образовательной программой;
- оценка освоения результатов обучения требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» 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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

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

УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

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

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

ОПК-1. способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

ОПК-2. способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения.

ОПК-3. способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-4. способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

ОПК-5. способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-6. способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ.

ОПК-7. способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-8. способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач.

ОПК-9. способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ПК-1. Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы подсистем радиоэлектронных систем и комплексов, в том числе с использованием математического моделирования алгоритмов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов.

ПК-2. Способен выполнять компьютерное (имитационное) моделирование подсистем радиоэлектронных систем и комплексов и процессов для анализа параметров процессов и подсистем.

ПК-3. Способен выполнять физическое моделирование процессов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов в подсистемах радиоэлектронных систем и комплексов.

3. ФОРМА, СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 12 зачетных единицы, 432 часа.

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 11 семестре после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы.

В государственную итоговую аттестацию входит выполнение 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 «Радионавигационные системы и комплексы» по направлению 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы».

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. Разработка канального уровня модулятора/демодулятора низкоскоростной радиолинии (НРЛ) стандарта СТО ГК Роскосмос 1019-2019.

2. Разработка алгоритмов контрольно-проверочной аппаратуры для формирования и приема сигналов модернизированной межспутниковой радиолинии системы ГЛОНАСС.

3. Исследование системы слежения за частотой доплера перспективных навигационных радиосигналов СРНС ГЛОНАСС L3OC.

4. Разработка программной реализации помехоустойчивого алгоритма приема видео с космического аппарата.

5. Разработка программно-математического обеспечения цифрового формирователя сигналов аппаратуры БИНК-К2-М.

6. Разработка универсального канала коррелятора навигационного приёмника системы ГЛОНАСС.

7. Разработка спутникового сегмента радиоприемного тракта аппаратуры приема сигналов Коспас-Сарсат.

8. Разработка портативного анализатора спектра на основе цифрового USB приемника RTL – SDR для автоматизированного контроля активных радиолокационных станций на соответствие требованиям ГОСТ к основным параметрам внеполосных и побочных радиоизлучений.

9. Исправление ошибок на выходе декодера в РСПИ с сигналом MMC при импульсной помехе.

10. Сравнительный анализ эффективности сигнально-кодовых конструкций стандарта DVB-S (DVB-S2, DVB-S2X).

11. Синхронный режим бигармонического автогенератора.

12. Разработка алгоритма предсказания точности навигационного приемника и сравнение погрешностей в плане и по высоте, даваемых системами ГЛОНАСС, GPS, Galileo, Beidou.

13. Разработка навигационной системы для системы наведения земных станций спутниковой связи типа SOTM.

5.2. Требования к ВКР

ВКР состоит из двух обязательных частей:

– текстовой части;

– демонстрационная часть, представляющая собой графический материал и/или электронную презентацию. Демонстрационная часть содержит необходимые для наиболее полного представления работы конструкторские проработки (чертежи), схемные решения, демонстрационные плакаты (с отражением на них, в том числе, синтезированных и/или использованных математических моделей, алгоритмов, структур программ, полученных результатов и т.д.). По согласованию с руководителем возможно представление макетов, физических моделей, видеофайлов, документированных актов и т.п.

К содержанию ВКР предъявляются следующие требования:

– соответствие содержания сформулированной теме;

- полнота раскрытия темы;
- логическая последовательность и завершенность.

В соответствии с планом ВКР должна быть разделена на отдельные логически связанные части, снабженные короткими и ясными заголовками, отражающими смысл излагаемого в них материала.

5.3. Объем текстовой части

Рекомендуемый объем основной части ВКР (не включая приложений) должен быть не менее 40 и не более 80 листов стандартно набранного текста (1,5 интервала, не менее 12 кегля, единый тип шрифта по всей работе), оформленного по ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 2.106-2019. Рекомендуемый объем ВКР по разделам:

- введение – 1–3 стр.,
- основная часть (главы) – не менее 35–55 стр.,
- заключение – 1–3 стр.

Рекомендуемый объем приложений не регламентируется, однако должен быть обоснован реальной необходимостью представления материалов.

5.4. Объем демонстрационной части

Рекомендуется в графическую часть включать 3–4 листа формата А1 в зависимости от необходимости раскрытия объекта.

Рекомендуется в электронную презентацию должна содержать не менее 6 и не более 12 слайдов.

5.5. Порядок выполнения ВКР

1. Получение задания на ВКР от руководителя.
2. Согласование и утверждение структуры работы руководителем ВКР.
3. Выполнение ВКР в соответствии с заданием.
4. Оформление ВКР в соответствии с требованиями.
5. Экспертиза готовой выпускной квалификационной работы на заимствования.
6. Передача написанной и оформленной работы для получения отзыва руководителя.
7. Передача оформленной работы с отзывом руководителя для рецензирования.
8. Подготовка доклада и презентационного материала для защиты ВКР.

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	25
		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 понятно излагает содержание и суть работы 	20
		4	<ul style="list-style-type: none"> - доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы 	

		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> <p>- логичность и последовательность построения доклада нарушены;</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 и логически непоследовательно, показывает слабые знания предмета выпускной квалификационной работы;</p>	
3	Отзыв руководителя о работе	5	на основе отзыва руководителя по решению ГЭК	15
		4		
		3		
4	Ответы на вопросы членов ГЭК	5	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, ясно, чётко и понятно;	40

			вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	
		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. ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования / Р. В. Бакитько, [и др.] ; Ред. А. И. Перов, В. Н. Харисов . – 4-е изд., перераб. и доп . – М. : Радиотехника, 2010 . – 800 с. - ISBN 978-5-88070-251-0 .

2. Шатилов, А. Ю. Характеристики радиосигналов глобальных спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС, GPS, GALILEO, BEIDOU и функциональных дополнений SBAS : учебное пособие по курсам "Основы построения спутниковых радионавигационных систем", "Особенности спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo" по направлению "Радиоэлектронные системы и комплексы" / А. Ю. Шатилов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2016 . – 36 с. - ISBN 978-5-7046-1650-4 .

3. Перов, А. И. Статистическая теория радиотехнических систем : Учебное пособие для вузов по специальности 200700 "Радиотехника" направления 654200 "Радиотехника" / А. И. Перов . – М. : Радиотехника, 2003 . – 400 с. - ISBN 5-931080-47-3 .

4. Перов, А. И. Радиоавтоматика : учебник для вузов по специальности 210601 "Радиоэлектронные системы и комплексы" / А. И. Перов, В. Н. Замолодчиков, В. М. Чиликин . – М. : Радиотехника, 2014 . – 320 с. - ISBN 978-5-88070-366-1 .

5. Тихонов, В. И. Статистический анализ и синтез радиотехнических устройств и систем : учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов / В. И. Тихонов, В. Н. Харисов . – М. : Радио и связь, 1991 . – 608 с. - ISBN 5-256-00789-0 .

6. Бакулев, П. А. Радиолокационные системы : учебник для вузов по специальности "Радиоэлектронные системы" направления "Радиотехника" / П. А. Бакулев . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Радиотехника, 2007 . – 376 с. - ISBN 5-88070-142-5 .

7. Вуд, П. Анализ и проектирование зеркальных антенн : пер. с англ. / П. Вуд . – М. : Радио и связь, 1984 . – 208 с.

8. Баскаков, А. И. Локационные методы исследования объектов и сред : учебник для вузов по специальности 210301 "Радиофизика" / А. И. Баскаков ; Ред. А. И. Баскаков . – М. : АКАДЕМИЯ, 2011 . – 384 с. – (Высшее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-7695-7436-8 .

9. Кружков Д. М., Пасынков В. В., Красильщикова М. Н.- "Отечественная глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС: особенности создания, развития и использования", Издательство: "МАИ", Москва, 2022 - (111 с.)

10. Аплеснин С. С.- "Основы спинтроники", (2-е изд. испр.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2022 - (288 с.)

11. В. Н. Тяпкин, А. Н. Фомин, Е. Н. Гарин, Ю. Л. Фатеев, В. П. Бердышев- "Основы построения радиолокационных станций радиотехнических войск", (2-е изд., перераб.), Издательство: "Сибирский федеральный университет (СФУ)", Красноярск, 2016 - (536 с.)

12. А. А. Спектор- "Статистическая теория радиотехнических систем", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2013 - (82 с.)

13. В. И. Тисленко- "Статистическая теория радиотехнических систем", Издательство: "ТУСУР", Томск, 2016 - (160 с.)

14. Фролов О. П., Вальд В. П.- "Зеркальные антенны для земных станций спутниковой связи", Издательство: "Горячая линия-Телеком", Москва, 2012 - (496 с.)

15. Волосюк В. К., Кравченко В. Ф.- "Статистическая теория радиотехнических систем дистанционного зондирования и радиолокации", Издательство: "ФИЗМАТЛИТ", Москва, 2008 - (704 с.)

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ
2. Windows / Операционная система семейства Linux
3. Dr.Web
4. Acrobat Reader
5. Micro-Cap
6. Python
7. Libre Office
8. ОС Linux
9. GNU Octave

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

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
7. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>

8. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» -

[Http:\proinfosoft.ru](http://proinfosoft.ru); <http://docs.cntd.ru/>

9. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» -

<https://openedu.ru>

10. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

11. АНО «Россия – страна возможностей» - <https://rsv.ru/education/>

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 консультирования	Е-703/9, Кабинет сотрудников каф. "ФОРС"	стол письменный, стол, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, кресло рабочее, книги, учебники, пособия, кондиционер, компьютерная сеть с выходом в Интернет, светильник потолочный с люминесцентными лампами, сетевая розетка, доска меловая, компьютер персональный, принтер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-704/14, Помещение каф. "ФОРС"	светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, запасные комплектующие для оборудования, оборудование для экспериментов
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-801/1, Учебная лаборатория радиолокационных и радионавигационных систем	стол преподавателя, парта со скамьей, стол, стол компьютерный, стул, лабораторный стенд, доска маркерная, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, вешалка для одежды
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-800/7, Архив каф. "РТП и АС"	стол, шкаф для документов, стул, холодильник, электрические розетки, светильник потолочный с люминесцентными лампами, вешалка для одежды
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-802/2, Учебная лаборатория Радиоизмерений и медицинской электроники	верстак электротехнический, кондиционер, компьютер персональный, экран, мультимедийный проектор, вешалка для одежды, стол, электрические розетки, доска маркерная, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, светильник потолочный с люминесцентными лампами, стенд учебный
Помещения для консультирования	Е-817, Преподавательская	светильник потолочный с люминесцентными лампами, стол, тумба, шкаф, шкаф для документов, вешалка для

		одежды, стул, принтер, доска пробковая, компьютер персональный, компьютерная сеть с выходом в Интернет
Помещения для консультирования	Е-825/4, Кабинет сотрудников каф. "РТП и АС"	парта, стул, стол письменный, шкаф для документов, стеллаж для хранения книг, холодильник, компьютер персональный, вешалка для одежды, принтер, электрические розетки, светильник потолочный с люминесцентными лампами
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Помещения для консультирования	Ж-400/3, Консультационный зал каф. "РТС"	шкаф для документов, стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, книги, учебники, пособия
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-400/5, Лаборатория «Системы передачи информации»	стенд лабораторный, стол преподавателя, стол, стул, шкаф для документов, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, доска меловая, указка, компьютерная сеть с выходом в Интернет
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-400/9, Прочее каф. "РТС"	стеллаж для хранения книг, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, книги, учебники, пособия
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-703/11, Лаборатория каф. "ФОРС"	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, сетевая розетка, доска меловая, стенд лабораторный, оборудование специализированное