

8317

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**«БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. УСТИНОВА**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности



Бородавкин В.А.

« 31 »

2021 г.

М.П.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/ специальность	27.05.01 Специальные организационно-технические системы. (указывается индекс и наименование направления/специальности)
Специализация/профиль/программа подготовки	Внешнее проектирование и эффективность авиационных и ракетных организационно-технических систем
Уровень высшего образования	специалитет (бакалавриат/ магистратура/ специалитет)
Форма обучения	очная
Факультет	«А» Ракетно-космической техники (указывается индекс и полное наименование факультета Университет)
Выпускающая кафедра	A1 «Ракетостроение» (указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Начальник отдела основных
образовательных программ

« 31 » 2021 г.

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО
27.05.01 Специальные организационно-технические системы.**

Программу составили:
Гусева Вера Николаевна, к.т.н., доцент

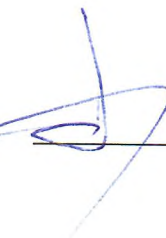


Эксперт(ы):
представитель ОАО «КБСМ»
Начальник лаборатории информационных технологий,
к.т.н., доцент Щеглов Дмитрий Константинович



Программа рассмотрена
на заседании кафедры
А1 «Ракетостроение»

«31» 08 2021 г. Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)



Программа обеспечена основной литературой

«31» 08 2021 г. Директор библиотеки  / Н.В.Сесина /
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация является завершающей стадией процесса подготовки.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач, ответственности его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В ходе государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе.

2. Виды итоговых аттестационных испытаний и формы их проведения

Образовательной программой предусмотрена государственная итоговая аттестация в виде:

- подготовки защиты выпускной квалификационной работы.

2.1 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

Цель выпускной квалификационной работы - систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе обучения.

Выпускная квалификационная работа – это комплексная самостоятельная работа с элементами самостоятельных исследований, включающая теоретический анализ проблемы (ситуации) и решение конкретных практических задач, вытекающих из нее.

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний выпускника, применение полученных знаний при решении практических комплексных профессиональных задач, связанных с будущей работой выпускников в профессиональных структурах, на предприятиях и в организациях;
- формирование и развитие способностей научно-исследовательской работы, в том числе умений получения, анализа, систематизации и обобщения научных знаний;
- выявление степени подготовленности обучающихся к самостоятельной работе;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов исследовательской деятельности;
- подготовка выпускника к дальнейшей профессиональной деятельности в зависимости от направления подготовки.

Выпускная квалификационная работа свидетельствует об уровне сформированности умений и компетенций обучающихся:

- обосновать степень актуальности исследования или разработки;
- четко формулировать проблему и тему исследования или разработки;
- определять цель и задачи, предмет и объект исследования или разработки;
- осуществлять отбор фактического материала, нормативно-технической документации, цифровых данных и других сведений;
- анализировать отобранный материал, статистические и другие данные, используя соответствующие методы обработки и анализа информации;
- делать научно обоснованные выводы по научным результатам работы и формулировать практические рекомендации;
- применять научные методы исследования;
- излагать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме исследования;
- делать выводы и разрабатывать рекомендации на основе проведенного анализа;
- представлять основные положения работы, вести научную дискуссию, защищать научные идеи.

Структура, требования, особенности подготовки и оформления выпускной квалификационной работой определяются Положениями о выпускных квалификационных работах.

3. Структура и содержание этапов подготовки ВКР

Таблица 1 Объем блока Государственная итоговая аттестация составляет 9 з.е. (324 часа)

№ п/п	Разделы (этапы)	Ориентировочная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Формулировка темы ВКР. Постановка задач на ВКР	20	Собеседование с руководителем Оформление задания на ВКР
2.	Сбор материалов. Выполнение задания, анализ полученных результатов. Написание рукописи.	220	Собеседование с руководителем Проект рукописи
3.	Оформление пояснительной записки	50	Собеседование с руководителем, представление ВКР на кафедру
4.	Сбор отзывов. Подготовка доклада и презентации (графических материалов)	30	Предзащита Отзывы на ВКР
5.	Защита выпускной квалификационной работы	4	Государственная экзаменационная комиссия
	ИТОГО	324	

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Используются источники, имеющиеся в базовой организации и учебная литература:

1. **Основы проектирования летательных аппаратов.** (Транспортные системы) [Текст] : учебное пособие для вузов / В. П. Мишин [и др.] ; ред. А. М. Матвеевко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 375 с. : схемы, граф., табл. - (Для вузов). - Загл. на корешке : Основы проектирования ЛА (транспортные системы). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 364-366. - Приложение: с. 349-363. - Предметный указ.: с. 367-371. - ISBN 5-217-03174-3 12 экз.
2. **Основы проектирования летательных аппаратов.** (Транспортные системы) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. П. Мишин [и др.] ; ред. А. М. Матвеевко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Машиностроение, 2005. - 375 с. - (ЭБС Айбукс). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/339647/reading> (дата обращения: 27.01.2022). - Текст: электронный.
3. **Формирование рационального облика перспективных авиационных ракетных систем и комплексов** [Текст] : [справочник] / В. В. Панов [и др.] ; Рос. акад. ракет. и артиллер. наук. - М. : Машиностроение, 2010. - 607 с. : граф., схемы, табл., фото. - (Справочная библиотека

- разработчика-исследователя) (Вооружение и военная техника ; [Т.] 8). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 592-595. - Дополнит. титульн. лист на англ. яз. - Услов. обознач.: с. 596-601. - ISBN 978-5-217-03478-9 7 экз.
4. **Формирование рационального облика** перспективных авиационных ракетных систем и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Панов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : Машиностроение, 2010. - 608 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный
// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2019> (дата обращения: 01.09.2020).
 5. **Исаков, Алексей Леонидович.** Подготовка исходных данных в пакетах САПР при определении облика крылатых ракет [Текст] : пособие по курсовому и дипломному проектированию [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 34 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 33. 96 экз.
 6. **Исаков, Алексей Леонидович.** Подготовка исходных данных в пакетах САПР при определении облика крылатых ракет [Электронный ресурс] : пособие по курсовому и дипломному проектированию [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01633.pdf. - Библиогр.: с. 33.
 7. **Исаков, Алексей Леонидович.** Синтез облика баллистических ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2010. - 128 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 125. - Принят. обознач.: с. 5-6. - Приложение: с. 126. - ISBN 978-5-85546-539-6 70 экз.
 8. **Исаков, Алексей Леонидович.** Синтез облика баллистических ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2010. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01582.pdf. - Библиогр.: с. 125. - Принят. обознач.: с. 5-6. - Приложение: с. 126. - ISBN 978-5-85546-539-6
 9. **Исаков, Алексей Леонидович.** Пакет прикладных программ САПР баллистических ракет и ракет-носителей космических летательных аппаратов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2014. - 110 с. : граф., обр., схемы, табл. - Библиогр.: с. 92. - Прил.: с. 93-109. 39 экз.
 10. **Исаков, Алексей Леонидович.** Пакет прикладных программ САПР баллистических ракет и ракет-носителей космических летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 1 эл. жестк. диск : граф., обр., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02149.pdf. - Библиогр.: с. 92. - Прил.: с. 93-109.
 11. **Ельцин, Станислав Николаевич.** Инженерное проектирование органов управления летательных аппаратов [Текст] : учебное пособие [для вузов]. Ч. 1 / С. Н. Ельцин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 100 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 98-99. - Принят. сокращ.: с. 4-5. - ISBN 978-5-85546-596-9 70 экз.
 12. **Ельцин, Станислав Николаевич.** Инженерное проектирование органов управления летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов]. Ч. 1 / С. Н. Ельцин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01631.pdf. - Библиогр.: с. 98-99. - Принят. сокращ.: с. 4-5. - ISBN 978-5-85546-596-9
 13. **Охочинский, Михаил Никитич.** Информационно-аналитическая работа в ракетостроении [Текст] : учебное пособие [для вузов] / М. Н. Охочинский ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2007. - 84 с. : схемы, табл., фото. - Библиогр.: с. 83. - Библиогр. в подстроч. прим. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-294-4 70 экз.
 14. **Охочинский, Михаил Никитич.** Информационно-аналитическая работа в ракетостроении [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / М. Н. Охочинский ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл., фото. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr00862.pdf. - Библиогр.: с. 83. - Библиогр. в подстроч. прим. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-294-4

15. **Чириков, Сергей Алексеевич.** Основы поиска технической информации в сети Интернет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Чириков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2007. - 55 с. : обр., схемы. - Библиогр.: с. 51. - Глоссарий: с. 52-54. - ISBN 978-5-85546-327-9 157 экз.
16. **Чириков, Сергей Алексеевич.** Основы поиска технической информации в сети Интернет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Чириков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2007. - 1 эл. жестк. диск : обр., схемы. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr00869.pdf. - Библиогр.: с. 51. - Глоссарий: с. 52-54. - ISBN 978-5-85546-327-9
17. **Погорелов, Виктор Иванович.** Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии [Текст] : учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2010. - 182 с. : схемы, табл. - Библиогр.: с. 178-179. - ISBN 978-5-85546-581-5 : 174 экз.
18. **Погорелов, Виктор Иванович.** Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / В. И. Погорелов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2010. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01601.pdf. - Библиогр.: с. 178-179. - ISBN 978-5-85546-581-5
19. **Аттетков, Александр Владимирович.** Методы оптимизации [Текст] : учебное пособие для вузов / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2012. - 269 с. : граф., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в подстроч. прим. - Список принят. сокращ.: с. 7-8. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - Предмет. указ.: с. 266-269. - ISBN 978-5-369-01037-2. 13 экз.
20. **Аттетков, Александр Владимирович.** Методы оптимизации [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. - М. : Инфра-М : РИОР, 2013. - 269 с. : граф., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 260-265. - Указ. обознач.: с. 7-8. - Вопросы в конце глав. - Предмет. указ.: с. 266-269. - ISBN 978-5-369-01037-5 10 экз.
21. **Бызов, Лев Николаевич.** Пакет прикладных программ САПР противотанковых ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2015. - 90 с. : граф., схемы, табл., обр. - Библиогр.: с. 83. - Прил.: с. 84-89. 78 экз.
22. **Бызов, Лев Николаевич.** Пакет прикладных программ САПР противотанковых ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2015. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., обр. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02373.pdf. - Библиогр.: с. 83. - Прил.: с. 84-89.
23. **Исаков, Алексей Леонидович.** Проектные модели крылатых ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 78 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-85546-437-5 140 экз.
24. **Исаков, Алексей Леонидович.** Проектные модели крылатых ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2009. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01471.pdf. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-85546-437-5
25. **Исаков, Алексей Леонидович.** Инженерные задачи проектирования ракет [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 112 с. : граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 111. - Принят. обозн., индексы: с. 3-5. 80 экз.
26. **Исаков, Алексей Леонидович.** Инженерные задачи проектирования ракет [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / А. Л. Исаков ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2017. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фот. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02616.pdf. - Библиогр.: с. 111. - Принят. обозн., индексы: с. 3-5.
27. **Основы конструирования ракет-носителей космических аппаратов** [Текст] : учебник для вузов / Б. В. Грабин [и др.] ; ред. В. П. Мишин, В. К. Карраска. - М. : Машиностроение, 1991. - 415 с. : граф., схемы, табл. - (Для вузов). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 406-409. - Предметный указ.: с. 410-412. - ISBN 5-217-01004-5 19 экз.
28. **Основы конструирования ракет-носителей космических аппаратов** [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Б. В. Грабин [и др.] ; ред. В. П. Мишин, В. К. Карраска. - Электрон. текстовые

- дан. - М. : Машиностроение, 1991. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - (Для вузов). - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01373.djv. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 406-409. - Предметный указ.: с. 410-412. - ISBN 5-217-01004-5
29. **Основы конструирования ракет-носителей** космических аппаратов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Б. В. Грабин [и др.] ; ред. В. П. Мишин, В. К. Карраска. - Электрон. текстовые дан. - М. : Машиностроение, 1991. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - (Для вузов). - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01373.djv. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 406-409. - Предметный указ.: с. 410-412. - ISBN 5-217-01004-5 172 экз.
 30. **Санников, Виталий Андреевич.** Основные принципы расчёта траектории летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / В. А. Санников, А. Г. Юрескул ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01003.pdf. - Библиогр.: с. 106. - Приложение: с. 107-118.
 31. **Технология системного моделирования** [Текст] / Е. Ф. Аврамчук [и др.]. - М. : Машиностроение ; Берлин : Техник, 1988. - 520 с. : схемы, табл. - Авторы указ. на обороте тит. листа. - ISBN 5-217-00150- 3 экз.
 32. **Анфилов, Владимир Семёнович.** Системный анализ в управлении [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Анфилов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 368 с. : граф., табл. - Вопросы для самоконтроля в конце глав. - Краткий словарь терминов: с. 347-352. - Предметный указ.: с. 353-355. - Сокращения: с. 356-361. - ISBN 5-279-02435-X 3 экз.
 33. **Рыжиков, Юрий Иванович.** Имитационное моделирование. Теория и технологии [Электронный ресурс] / Ю. И. Рыжиков. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : КОРОНА принт ; М. : Альтекс-А, 2004. - 1 эл. жестк. диск : цв. : схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr02644.pdf. - [Имитационное моделирование] . - Библиогр.: с. 374-380. - ISBN 5-94271-021-X. - ISBN 5-7931-0278-7
 34. **Рыжков, Игорь Борисович.** Основы научных исследований и изобретательства [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2018. - 222 с. : табл., фот., граф., схемы. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 220. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - ISBN 978-5-8114-1264-8 15 экз.
 35. **Рыжков, Игорь Борисович.** Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 4-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 25.10.2021)
 36. **Бызов, Лев Николаевич.** Применение стохастического моделирования для решения инженерных задач [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, С. К. Савельев, М. М. Степанов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2008. - 114 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 111. - Задания и вопросы для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-370-5 159 экз.
 37. **Бызов, Лев Николаевич.** Применение стохастического моделирования для решения инженерных задач [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Л. Н. Бызов, С. К. Савельев, М. М. Степанов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01216.pdf. - Библиогр.: с. 111. - Задания и вопросы для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-370-5
 38. **Гусева, Вера Николаевна.** Прикладная системология [Текст] : конспект лекций [для вузов : в 2 ч.] . Ч. 1 / В. Н. Гусева ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2009. - 36 с. : схемы. - Библиогр.: с. 35. 83 экз.
 39. **Гусева, Вера Николаевна.** Прикладная системология [Электронный ресурс] : конспект лекций [для вузов : в 2 ч.] . Ч. 1 / В. Н. Гусева ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2009. - 1 эл. жестк. диск : схемы. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01286.pdf. - Библиогр.: с. 35.
 40. **Евгеньев, Георгий Борисович.** Системология инженерных знаний [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. Б. Евгеньев. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 374 с. : ил, табл. - (Информатика в техническом университете : основана в 2000 году). - Библиогр.: с. 358-359. - Вопросы для самопроверки в конце гл. - Предметный указ.: с. 360-363. - Словарь терминов: с. 364-374. - Приложения: с. 270-357. - ISBN 5-7038-1524-X 18 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2017 **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления
<https://rags.ru/gosts/gost/65555/>
2. ЭБС ЛАНЬ: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС ЮРАЙТ: <https://urait.ru/>
4. ЭБС АЙБУКС: <https://ibooks.ru/>
5. Электронная библиотека университета: http://library.voennmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474
6. Инженерное образование - <http://www.techno.edu.ru/db/catalog.html>.

5. Фонд оценочных средств и оценка сформированности компетенций

В результате освоения образовательной программы студенты должны овладеть:

- универсальными и общепрофессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО по специальности «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»;
- профессиональными компетенциями, разработанными выпускающей кафедрой самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по специальности **«Специальные организационно-технические системы»** для проектно-конструкторского вида деятельности.

Необходимо продемонстрировать владение указанными компетенциями:

Универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Оценка сформированности компетенций (Таблица 2 Сформированность компетенций по ФГОС ВО, Таблица 3 Сформированность профессиональных компетенций) производится по результатам защиты ВКР.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы студент должен:

- знать, понимать и решать профессиональные задачи в области деятельности в соответствии с профилем подготовки;
- уметь использовать современные методы научных исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты деятельности по установленным формам;
- владеть навыками решения задач в сфере профессиональной деятельности.

При оценке сформированности компетенций выпускников на защите ВКР рекомендуется учитывать сформированность следующих составляющих компетенций:

- полнота знаний, оценивается на основе теоретической части работы и ответов на вопросы;
- наличие умений (навыков), оценивается на основе практической (исследовательской) части работы и ответов на вопросы;
- владение опытом, проявление личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию, оценивается на основе содержания портфолио и ответов на вопросы.

Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности системы компетенций, подлежащих проверке на каждом этапе (защита ВРК) оценивается по 4-х балльной шкале:

- «отлично» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности;
- «хорошо» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;
- «удовлетворительно» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;

«неудовлетворительно» – сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.)

Таблица 2 Сформированность компетенций по ФГОС ВО

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<u>Знать:</u> - методики поиска, сбора и обработки информации; - основные положения и принципы системологии; - сущность системного подхода; <u>Уметь:</u> - применять принципы системологии при исследовании и проектировании; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; <u>Владеть:</u> - различными инструментами информационных технологий на различных стадиях исследования и проектирования.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<u>Знать:</u> - принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; - критерии оценки результатов проектной деятельности; <u>Уметь:</u> - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; - уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; - прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности.

		<u>Владеть:</u> - навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; - навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<u>Знать:</u> - общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного возраста; - основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели; <u>Уметь:</u> - создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; - учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; <u>Владеть:</u> - навыками постановки цели в условиях командой работы; - способами управления командной работой в решении поставленных задач; - навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<u>Знать:</u> - современные средства информационно-коммуникационных технологий; - языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности; <u>Уметь:</u> - понимать содержание научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; - выделять значимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; - вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблеме; — поддерживать контакты при помощи электронной почты.

		<u>Владеть:</u> - практическими навыками использования современных коммуникативных технологий; - грамматическими и лексическими категориями изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов).
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<u>Знать:</u> - различные исторические типы культур; - механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов; <u>Уметь:</u> - объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности; - адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; - толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; <u>Владеть:</u> - навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности;
УК-6	Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<u>Знать:</u> - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; <u>Уметь:</u> - расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; <u>Владеть:</u> - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> - методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности; - социально-гуманитарную роль физической культуры и спорта в развитии личности;

		- роль физической культуры и принципы здорового образа жизни; - - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; — правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности; <u>Уметь:</u> - организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа; - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; <u>Владеть:</u> - опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания; - способностью к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни; - методикой самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма;
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	<u>Знать:</u> - теоретические основы жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; - правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - основы физиологии человека, анатомофизиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; - современный комплекс проблем безопасности человека; - средства и методы повышения безопасности; - концепцию и стратегию национальной безопасности; <u>Уметь:</u> - эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; - планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных

		ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ; <u>Владеть:</u> - навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<u>Знать:</u> - обладать представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. <u>Уметь:</u> - планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. <u>Владеть:</u> - методиками взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<u>Знать:</u> - понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике <u>Владеть:</u> - применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<u>Знать:</u> - правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции <u>Уметь:</u> - анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. <u>Владеть:</u> - навыками планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе

ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	<u>Знать:</u> - базовые основы физических закономерностей, связанных с функционированием специальных ОТС; <u>Уметь:</u> - выявлять существенные связи в СОТС и признаки общности и различия систем с позиций системологии; <u>Владеть:</u> - навыками использования инструментов информационных технологий на различных этапах исследования и проектирования.
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в специальных организационно-технических системах и обосновывать методы их решения	<u>Знать:</u> - основы теории управления объектами СОТС; <u>Уметь:</u> _формулировать задачи управления в СОТС. <u>Владеть:</u> - навыками моделирования управляемого движения объектов СОТС.
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в специальных организационно-технических системах на базе последних достижений науки и техники	<u>Знать:</u> - специфические особенности управления объектами ракетно-космической техники различных классов; <u>Уметь:</u> - обосновывать выбор систем управления для различных объектов СОТС; <u>Владеть:</u> - навыками моделирования управляемого движения на базе последних достижений науки и техники.
ОПК-4	Способен определять критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов	<u>Знать:</u> - терминологию постановки задачи оценки эффективности; <u>Уметь:</u> - выявлять ресурсы, затрачиваемые приобретаемые системой ресурсы при формировании понятия эффективность; <u>Владеть:</u> - навыками владения методами оценки эффективности.
ОПК-5	Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач специальных организационно-технических систем	<u>Знать:</u> - основы законодательства в сфере охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности; <u>Уметь:</u> - распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности; <u>Владеть:</u> -навыками обоснования приобретения права на результаты интеллектуальной деятельности.
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать	<u>Знать:</u> - основные источники научно-технической информации в сфере профессиональной деятельности;

	отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	<u>Уметь:</u> - осуществлять критическую оценку получаемой информации с точки зрения её достоверности; <u>Владеть:</u> - навыками обработки информации и выявления актуальных тенденций развития.
ОПК-7	Способен аргументированно выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами и реализовывать их на практике	<u>Знать:</u> - устройство и принципы функционирования систем управления и тенденции их совершенствования; <u>Уметь:</u> - обосновывать выбор систем управления при решении конкретных задач исследования и проектирования СОТС; <u>Владеть:</u> - навыками моделирования функционирования управляемых СОТС.
ОПК-8	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств	<u>Знать:</u> - требования к проведению испытаний объектов СОТС; <u>Уметь:</u> - сформулировать задачу проведения испытаний; <u>Владеть:</u> - навыками обработки информации по результатам проведения испытаний.
ОПК-9	Способен разрабатывать и руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	<u>Знать:</u> - требования, предъявляемые к объектам СОТС на различных этапах их жизненного цикла; <u>Уметь:</u> - формулировать специфические требования на отдельных этапах жизненного цикла; <u>Владеть:</u> - навыками работы с нормативной документацией.
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> - арсенал существующих информационных технологий и их возможностей; <u>Уметь:</u> - найти и выбрать инструмент информационных технологий, который может быть использован на том или ином этапе жизненного цикла СОТС <u>Владеть:</u> - навыками освоения новых технологий работы с информацией; - навыками отслеживания процесса развития инструментов информационных технологий.

Таблица 3 Сформированность профессиональных компетенций

ПК-91	Способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<u>Знать:</u> - арсенал существующих инструментов цифровой среды; - своё место в процессе разработки проектов в взаимосвязи с другими разработчиками; <u>Уметь:</u> - вступать во взаимодействие с другими разработчиками, готовность воспринимать чужой опыт и делиться своим; <u>Владеть:</u> - системным взглядом на общую проблему и умением доносить свои мысли до других разработчиков.
ПК-92	Способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития	<u>Знать:</u> - основные источники информации для актуализации знаний в профессиональной сфере и сфере информационных технологий; <u>Уметь:</u> - анализировать получаемую информацию как с позиций решаемых задач, так и с позиций перспектив развития (отраслевого, личностного). <u>Владеть:</u> - коммуникативными навыками с целью расширения круга профессионального общения и с целью поиска новых источников информации.
ПК-93	Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	<u>Знать:</u> - законы развития технических систем и коллективов; - способы решения изобретательских задач; <u>Уметь:</u> - обнаруживать технические противоречия в исследуемых или проектируемых системах и формулировать их; <u>Владеть:</u> - приемами разрешения технических противоречий; - приемами решения изобретательских задач.
ПК-94	Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<u>Знать:</u> - источники информации; - инструменты обработки информации; <u>Уметь:</u> - работать с разными источниками информации и разными инструментами обработки информации. <u>Владеть:</u> - актуальными приемами анализа, запоминания и передачи информации

ПК-95	Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	<u>Знать:</u> - основные причины искажения информации и признаки её искажения; <u>Уметь:</u> - выявлять источники искажения информации и снижать степень её недостоверности; <u>Владеть:</u> - приёмами снижения степени неопределенности информации.
ПСК-01	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов создания специальных ОТС и их подсистем	<u>Знать:</u> - основные этапы жизненного цикла СОСТ и соответствующие им технико-экономические показатели; <u>Уметь:</u> - формулировать задачи технико-экономического обоснования проектов подсистем СОТС; <u>Владеть:</u> - навыками работы с документацией технико-экономического обоснования.
ПСК-02	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования специальных ОТС и их подсистем	<u>Знать:</u> - перечень исходных данных, необходимых для тех или иных расчетов при исследовании и проектировании систем; <u>Уметь:</u> - выбирать инструмент, используемый для обработки информации; <u>Владеть:</u> - навыками использования информационных технологий для анализа данных.
ПСК-03	Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств специальных ОТС и их подсистем в соответствии с техническим заданием	<u>Знать:</u> - основные физические закономерности функционирования СОТС и их подсистем; <u>Уметь:</u> - находить и осваивать существующие методики расчетов и разрабатывать необходимые; <u>Владеть:</u> - навыками работы с различными инструментами информационных технологий при реализации различных расчетных процедур.
ПСК-04	Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ, оформлять отчеты по законченным проектно-конструкторским работам	<u>Знать:</u> - структуру стандартов и способы доступа к ним; - технические условия конкретной отрасли и конкретного предприятия и пути доступа к ним; <u>Уметь:</u> - разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии со стандартами и ТУ; <u>Владеть:</u>

		- навыками работы с различными инструментами автоматизированного проектирования и конструирования.
ПСК-05	Способен контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<u>Знать:</u> - требования к технической документации, государственные стандарты и технические условия; <u>Уметь:</u> - использовать имеющиеся информационные ресурсы для получения информации о конкретном нормативном документе; <u>Владеть:</u> - навыками работы с соответствующей документацией.
ПСК-06	Способен обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных ОТС	<u>Знать:</u> - приемы функционального моделирования; <u>Уметь:</u> - использовать метод функционального моделирования для выявления средств технического, программного и информационного обеспечения проектирования ОТС% <u>Владеть:</u> - навыками работы с различными инструментами обработки информации.
ПСК-07	Способен проводить моделирование ракетных организационно-технических систем и оценивать эффективность их функционирования	<u>Знать:</u> - принципы формирования системных законов, заложенных в основу системного моделирования; <u>Уметь:</u> - разрабатывать математические модели функционирования ракетных организационно-технических систем и их подсистем; - формулировать задачу оценки эффективности и использовать методы ее оценки; <u>Владеть:</u> - навыками обоснования оптимальных параметров систем по критерию эффективности.
ПСК-08	Способен применять методологию концептуального (внешнего) проектирования при формировании технического задания на разработку ракетных комплексов	<u>Знать:</u> - принцип рекуррентного знания, заложенный в методологию концептуального проектирования; <u>Уметь:</u> - выявлять основные связи между подсистемами разных уровней в составе СОТС и их моделировать; <u>Владеть:</u> - приемами моделирования и программной реализации моделей с целью использования информационных

		технологий при формировании требований к ракетным комплексам и их подсистемам.
--	--	--

Критерии оценивания защиты выпускных квалификационных работ:

Оценка «отлично» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР полностью раскрывает утвержденную тему, в достаточной степени решены все вопросы, предусмотренные техническим заданием;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания ВКР, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности автора;
- работу отличают четкая структура, завершенность, логика изложения, оформление пояснительной записки и других материалов ВКР соответствует предъявленным требованиям;
- доклад о выполненной автором работе логичен, выводы аргументированы, при защите обучающийся практически не привязан к тексту доклада, квалифицированно отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «хорошо» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР в целом раскрывает утвержденную тему и соответствует техническому заданию;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания ВКР, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;
- основные вопросы ВКР изложены логично, оформление пояснительной записки и других материалов ВКР соответствует предъявленным требованиям;
- при защите обучающийся привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты, не испытывает затруднений при ответе на вопросы членов ГЭК.

Оценка «удовлетворительно» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР в значительной степени раскрывает утвержденную тему, но отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, вопросы, предусмотренные техническим заданием, решены поверхностно;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы, имеются недостатки и неточности при изложении некоторых вопросов, имеются спорные положения;
- источники по теме ВКР использованы не в полном объеме или не соответствуют современному уровню развития темы исследования;
- оформление пояснительной записки и других материалов ВКР в целом соответствует предъявленным требованиям, но вызвало ряд замечаний;
- при защите обучающийся привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на поставленные членами ГЭК вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» может быть выставлена, если ВКР не отвечает требованиям, предъявляемым локальными нормативными актами Университета, отсутствует

удовлетворительное решение ряда вопросов, предусмотренных техническим заданием, обучающийся не проявил навыков самостоятельной работы, оформление не соответствует предъявленным требованиям, в процессе защиты ВКР обучающийся показывает низкие знания по теме работы, не может ответить на поставленные членами ГЭК вопросы, руководитель в отзыве негативно отзывается о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в рецензии содержатся принципиальные критические замечания.

При выставлении оценки государственная экзаменационная комиссия учитывает мнение рецензента о ВКР, отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР, результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат».

6. Материально-техническое обеспечение ГИА

Для подготовки и проведения защиты ВКР специалиста имеются следующие специализированные аудитории:

1. Аудитория для проведения защиты ВКР с экраном, мультимедийным проектором и персональным компьютером.