

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности

Бородавкин В.А.

« 31 » 08 2016

М.п.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление/
специальность подготовки

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

(указывается индекс и наименование направления специальности)

Специализация/профиль/программа
подготовки

Системы управления ракет

Уровень высшего образования

специалитет

(бакалавриат магистратура специалитет)

Форма обучения

очная

Факультет

И Информационные и управляющие системы

(указывается индекс и полное наименование факультета Университет)

Выпускающая кафедра

И9 Систем управления и компьютерных технологий

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Начальник отдела основных
образовательных программ

 А.А. Русина /

« 31 » 08 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)
24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Программу составили:


кафедра **И9 Систем управления и компьютерных технологий**

Емельянов В.Ю., профессор, к.т.н., доцент



Эксперт(ы):

Каманин Валерий Владимирович, главный специалист ФНПЦ АО "Концерн "Гранит-
Электрон", канд. техн. наук



Программа рассмотрена

на заседании кафедры **И9 Систем управления и компьютерных технологий**

«29» 06 2017 г.

/Заведующий кафедрой Матвеев .А., к.т.н.



Программа обеспечена основной литературой

«20» 06 2017 г.

Директор библиотеки БГТУ



/ Н.В.Сесина /

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание) (подпись)

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, соответствия 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 и защиты выпускной квалификационной работы.

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 к научно-исследовательской, проектно-конструкторской и проектно-технологической работе;
- формирование и развитие умений получения, анализа, систематизации и оформления научных знаний;
- выявление степени подготовленности обучающихся к самостоятельной работе;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов исследовательской или проектной деятельности;
- подготовка выпускника к дальнейшей профессиональной деятельности в зависимости от направления подготовки.

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

- обосновывать 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 результатам работы и формулировать практические рекомендации;
- применять научно-обоснованные методы исследования;
- формировать и обосновывать 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

№ п/п	Разделы (этапы)	Ориентировочная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Выполнение задания, анализ полученных результатов	150	Собеседования с руководителем и консультантами по разделам
2.	Оформление пояснительной записки	40	Собеседования с руководителем и консультантами по разделам, представление ВКР на кафедру
3.	Подготовка доклада и презентации (графических материалов)	26	Предзащита
	ИТОГО	216	

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

1. *Александров Ю.С.* Навигационные системы: Учебное пособие, Ч.1-3. – СПб: БГТУ, 2008.
2. *Барбашов Г.В., Романов И.В.* Надежность и эффективность систем управления, в 2 кн. СПб: БГТУ, 2014.
3. *Барский А.Г.* Оптико-электронные следящие и прицельные системы: учебное пособие. - М.: ЛОГОС, 2013.
4. *Бесперстов Э.А., Кононов О.А., Кононова О.В.* Схемотехническое проектирование информационных систем в среде OrCAD: учебное пособие для вузов. - СПб: Астерион, 2009.
5. *Дорохов А.Н., Керножицкий В.А., Миронов А.Н. и др.* Обеспечение надёжности сложных технических систем: учебник для вузов. - СПб: Лань, 2011.
6. *Керножицкий В.А., Санников В.А., Ледовой И.А.* Надежность организационно-технических систем и их элементов: учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2011.
7. *Лосев С.А.* Микропроцессорные системы. Учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2012.

8. *Олифер В.Г., Олифер Н.А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.– СПб: ПИТЕР, 2008.

9. *Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: КНОРУС, 2016.

10. *Смирнов В.В.* Инженерные исследования радиоэлектронных систем: учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2008.

11. *Смирнов Н.В.* Проектирование информационных систем: конспект лекций. – СПб: БГТУ, 2010.

12. *Соснин О.М., Схиртладзе А.Г.* Средства автоматизации и управления: учебник для вузов. - М.: Академия, 2014.

б) дополнительная литература определяется темой выпускной квалификационной работы.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. http://www.voenmeh.ru/images/docs/Specialist_polozenie_VKR_2016.pdf - Положение о выпускной квалификационной работе специалиста БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

2. Каталог образовательных ресурсов - <http://window.edu.ru/window>.

3. Документирование процесса разработки программных средств (ЕСПД, ЕСКД, ЕСТД, КСАС и др.) - <http://www.philosoft.ru/espd.zhtml>.

4. Инженерное образование - <http://www.techno.edu.ru/db/catalog.html>.

5. Каталог образовательных ресурсов - <http://window.edu.ru/window>.

6. ЭБС Издательства «ЛАНЬ»: <http://e.lanbook.com/>

7. Электронная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ»: <http://library.voenmeh.ru>

8. ЭБС Издательства «ЮРАЙТ»: <http://biblio-online.ru>

5. Фонд оценочных средств

В результате освоения образовательной программы студенты должны овладеть: общекультурными и общепрофессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО по специальности «Системы управления летательными аппаратами»:

способностью действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма (ОК-1);

способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики (ОК-2);

способностью осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческих и философских проблем, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);

способностью понимать движущие силы и закономерности исторического и социального процессов, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защите интересов личности, общества и государства (ОК-5);

способностью к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);

способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную

речь на русском языке, готовить и редактировать текст профессионального назначения, публично представлять собственные известные научные результаты, вести дискуссии (ОК-7);

способностью к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков (ОК-8);

способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (ОК-9);

способностью самостоятельно применять методы и средства познания обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой профессиональной деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности (ОК-10);

способностью к осуществлению воспитательной и учебной (преподавательской) работы в профессиональной сфере, применению творчества, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей (ОК-11);

способностью самостоятельно применять методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-12);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности и защиты государственной тайны (ОПК-1);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости (ОПК-3);

способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-4);

способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-5);

профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО по специальности «Системы управления летательными аппаратами» для видов деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая:

способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач (ПК-1);

способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры (ПК-2);

способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-3);

способностью на основе системного подхода анализировать работу систем управления летательных и подвижных аппаратов различного назначения как объектов - ориентации, стабилизации и навигации и создавать их математические модели движения, позволяющие прогнозировать тенденцию развития их как объектов управления и тактики их применения (ПК-4);

способностью разрабатывать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижной объект - комплекс ориентации, управления, навигации и электроэнергетических систем подвижных объектов" (ПК-5);

способностью составлять научно-технические отчеты, подготавливать обзоры и публикации по результатам выполненных исследований (ПК-6);

способностью разрабатывать планы, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности, подготавливать отдельные задания для исполнителей (ПК-7);

способностью на основе системного подхода разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений (ПК-8);

способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования (ПК-9);

способностью к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания (ПК-10);

способностью разрабатывать варианты решения проблемы, проводить системный анализ этих вариантов, определять компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности и с целью планирования реализации проекта (ПК-11);

способностью проводить анализ подвижных аппаратов и разрабатывать опытные образцы приборов, систем и комплексов соответствующего профиля (ПК-12);

способностью использовать компьютерные технологии при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов (ПК-13);

способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-14);

способностью готовить документацию и отчеты по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках (ПК-25);

способностью на основе системного подхода разрабатывать технологические процессы изготовления деталей и узлов, сборки приборов и агрегатов систем управления, навигационных комплексов подвижных объектов (ПК-26);

способностью проводить метрологический контроль основных параметров прецизионных приборов и систем ориентации, стабилизации и навигации в процессе их изготовления (ПК-27);

способностью использовать компьютерные технологии в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов соответствующего направления (ПК-28);

способностью проводить работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проводить наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию систем и комплексов управления и навигации (ПК-29);

способностью осуществлять мероприятия по обеспечению требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности (ПК-30);

профессионально-специализированными компетенциями для специализации «Системы управления ракет»:

способностью определять техническое состояние и степень технической готовности системы управления ракеты и наземного оборудования подготовки и пуска (ПСК-2.1);

способностью проектировать элементы и системы управления ракет (ПСК-2.2);

способностью организовывать эксплуатацию приборов системы управления ракет, наземного оборудования подготовки и пуска (ПСК-2.3);

способностью руководить действиями персонала при эксплуатации сложных технических комплексов (ПСК-2.4)

и при подготовке и защите ВКР продемонстрировать владение указанными компетенциями.

Оценка сформированности компетенций производится по результатам защиты ВКР.

СПРАВКА

о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова учебной литературы
(справка является неотъемлемой частью УМК дисциплины)

1. Наименование дисциплины: **Государственная итоговая аттестация**
2. Кафедра: **И9 Систем управления и компьютерных технологий**
3. Перечень основной учебной литературы (авторы, название, наличие грифа Минобразования, УМО, НМС, другого министерства или ведомства, выходные данные, количество экземпляров):
 - Александров Ю.С.* Навигационные системы: Учебное пособие, Ч.1-3. – СПб: БГТУ, 2008. – elr00981, elr00982, elr00983.
 - Барбашов Г.В., Романов И.В.* Надежность и эффективность систем управления, в 2 кн. СПб: БГТУ, 2014. – 75 экз.+ elr02030.pdf, elr02031.pdf.
 - Барский А.Г.* Оптико-электронные следящие и прицельные системы: учебное пособие. - М.: ЛОГОС, 2013. – 25 экз.
 - Бесперстов Э.А., Кононов О.А., Кононова О.В.* Схемотехническое проектирование информационных систем в среде OrCAD: учебное пособие для вузов. - СПб: Астерион, 2009 – 97 экз.
 - Дорохов А.Н., Керножицкий В.А., Миронов А.Н. и др.* Обеспечение надёжности сложных технических систем: учебник для вузов. - СПб: Лань, 2011. – 50 экз.
 - Керножицкий В.А., Санников В.А., Ледовой И.А.* Надежность организационно-технических систем и их элементов: учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2011. – 169 экз.
 - Лосев С.А.* Микропроцессорные системы. Учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2012. – 115 экз.+ elr01740.pdf.
 - Олифер В.Г., Олифер Н.А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.– СПб: ПИТЕР, 2008. – 150 экз.
 - Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: КНОРУС, 2016. – 60 экз.
 - Розанова Н.М.* Научно-исследовательская работа студента: учебно-практическое пособие. - М.: КноРус, 2016. – 50 экз.
 - Смирнов В.В.* Инженерные исследования радиоэлектронных систем: учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2008. – 100 экз.
 - Смирнов Н.В.* Проектирование информационных систем: конспект лекций. – СПб: БГТУ, 2008. – elr01182.pdf.
 - Соснин О.М., Схиртладзе А.Г.* Средства автоматизации и управления: учебник для вузов. - М.: Академия, 2014. – 30 экз.

Директор библиотеки _____



(Н.В. Сесина)