



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

Авиационно-транспортный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



Ю.Ю. Михальчевский

«23» мая 2024 года

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

25.02.05 Управление движением воздушного транспорта

очная

2024

Содержание

1. Общие положения	4
2. Формы, объем времени и сроки проведения ГИА.....	6
2.1. Формы ГИА.....	6
2.2. Объем времени на проведение ГИА	6
2.3. Сроки проведения ГИА.....	6
3. Организационно-методическое обеспечение ГИА.....	7
3.1. Государственная экзаменационная комиссия.....	7
3.2. Цель и задачи государственного экзамена.....	7
3.3. Содержание государственного экзамена.....	10
3.4. Форма участия выпускников в государственном экзамене	11
3.5. Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена.....	11
3.5.1. Типовые задания государственного экзамена	11
3.5.2. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов государственного экзамена	12
3.6. Цель и задачи дипломной работы	14
3.7. Содержание, объем, структура и требования к оформлению дипломной работы	14
3.8. Подготовка к защите и защита дипломной работы.....	15
3.9. Фонд оценочных средств дипломной работы.....	16
3.9.1. Темы дипломных работ.....	16
3.9.2. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов подготовки и защиты дипломной работы.....	16
3.10. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	19
3.11. Материально-техническое обеспечение ГИА.....	22
Приложение 1	23
Приложение 2.....	26
Приложение 3	30
Приложение 4.....	31
Приложение 5.....	32
Приложение 6.....	35
Приложение 7.....	38

Программа государственной итоговой аттестации (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего специального образования по специальности 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта (далее – ФГОС СПО), утвержденным Приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 № 394.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к содержанию и порядку проведения государственной итоговой аттестации по специальности 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта.

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) с целью определения соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта (далее – ППССЗ) соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Результатами освоения ППССЗ, согласно требованиям ФГОС СПО, являются:

1. Диспетчер должен обладать общими компетенциями (далее – ОК), включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. Диспетчер обладает профессиональными компетенциями (далее – ПК) по следующим видам профессиональной деятельности:

2.1. Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации:

ПК 1.1. Работать с нормативными документами, справочной литературой и другими источниками информации, регламентирующими организацию и обслуживание ВД.

ПК 1.2. Осуществлять планирование, координирование использования воздушного пространства и контроль за его использованием.

ПК 1.3. Анализировать метеорологическую обстановку в зоне ответственности и давать необходимые рекомендации экипажам воздушных судов.

ПК 1.4. Своевременно выдавать управляющие команды и (или) информационные сообщения экипажам воздушных судов и другим взаимодействующим органам, в том числе и с использованием английского языка.

ПК 1.5. Анализировать и контролировать динамическую воздушную обстановку и управлять ею при угрозе возникновения потенциально конфликтных ситуаций при полете воздушных судов.

2.2. Организация и управление работой диспетчерской смены:

ПК 2.1. Оперативно планировать и организовывать работу диспетчерской смены по обслуживанию движения воздушного транспорта в соответствующих зонах, районах, на маршрутах организации ВД.

ПК 2.2. Принимать управленческие решения в соответствии с документами, регламентирующими процессы организации ВД.

ПК 2.3. Применять компьютерные и телекоммуникационные средства и технологии для оптимизации управления работой диспетчерской смены.

ПК 2.4. Обеспечивать безопасность труда на производственном участке и соблюдение технологической дисциплины.

2.3. Обеспечение безопасности полетов гражданской авиации:

ПК 3.1. Моделировать потенциально возможные варианты нестандартных ситуаций в организации ВД и наиболее эффективные методы их преодоления.

ПК 3.2. Анализировать, обобщать и систематизировать организационные, технологические, методические и процедурные ошибки персонала организации ВД, влияющие на безопасность воздушного движения в зоне ответственности.

ПК 3.3. Выявлять основные причинно-следственные связи между эффективностью, пропускной способностью и безопасностью системы организации ВД и ошибочными действиями диспетчера управления ВД.

ПК 3.4. Разрабатывать предложения и принимать меры по минимизации влияния человеческого фактора на безопасность полетов.

ГИА является обязательной процедурой для выпускников, завершивших освоение ППСЗ в авиационно-транспортном колледже (далее – АТК).

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Программа: разрабатывается выпускающей цикловой комиссией АТК № 6 Управление движением воздушного транспорта по специальности 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта; в составе ППССЗ рассматривается и согласовывается на заседании Учебно-методического совета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова» (далее – Университет); одобряется решением Ученого совета Университета и утверждается ректором Университета.

Программа доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. Формы, объем времени и сроки проведения ГИА

2.1. Формы ГИА

Формами проведения ГИА являются:

- подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы);
- государственный экзамен.

2.2. Объем времени на проведение ГИА

В соответствии с учебным планом ППССЗ, реализуемой по очной форме обучения, установлен следующий объем времени ГИА:

- подготовка выпускной квалификационной работы (дипломной работы) – 4 недели;
- государственный экзамен – 1 неделя;
- защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы) – 1 неделя.

2.3. Сроки проведения ГИА

В соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса ППССЗ установлены следующие сроки проведения ГИА:

- с 18 мая по 14 июня 2027 года – подготовка выпускной квалификационной работы (дипломной работы);
- с 15 июня по 21 июня 2027 года – государственный экзамен;
- с 22 июня по 28 июня 2027 года – защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы).

3. Организационно-методическое обеспечение ГИА

3.1. Государственная экзаменационная комиссия

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками ППССЗ требованиям ФГОС СПО.

В состав ГЭК помимо педагогических работников АТК, мастеров производственного обучения АТК и (или) инструкторов диспетчерских тренажеров Университета, включаются лица, приглашенные из сторонних организаций: педагогические работники, представители организаций-партнеров, направление деятельности которых относится к организации и обслуживанию воздушного движения в авиационных организациях (компаниях) различных форм собственности.

В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

3.2. Цель и задачи государственного экзамена

Государственный экзамен как форма ГИА:

– проводится по трем установленным ФГОС СПО профессиональным модулям ППССЗ: ПМ.01 Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации; ПМ.02 Организация и управление работой диспетчерской смены; ПМ.03 Обеспечение безопасности полетов гражданской авиации;

– направлен на определение уровня освоения выпускником следующих компетенций: ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.

В ходе проведения государственного экзамена оцениваются знания, умения и практический опыт выпускника по трем видам деятельности, заявленных в наименованиях профессиональных модулей:

1. Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации:

а) *практический опыт* организации и обслуживании движения воздушного транспорта гражданской авиации;

б) *умения*:

– анализировать нормативные документы, справочно-информационные и другие материалы по организации воздушного пространства (далее – ВП), организации использования ВП и обслуживанию ВД;

– принимать эффективные решения в соответствии с нормативными требованиями, регламентирующими организацию и обслуживание ВД;

– осуществлять суточное и текущее планирование движения воздушных судов;

– организовывать потоки ВД на воздушных трассах, местных воздушных линиях, установленных маршрутах и в районах авиационных работ;

- оформлять необходимую планирующую документацию, составлять телеграммы о ВД;
- проводить сбор, обработку и анализ метеорологической обстановки в зоне ответственности;
- давать необходимую информацию о метеорологической обстановке и соответствующие рекомендации экипажам ВС;
- регистрировать метеорологическую и воздушную обстановку с использованием вспомогательных средств;
- анализировать и контролировать динамическую воздушную обстановку;
- своевременно выдавать управляющие команды и/или информационные сообщения экипажам ВС и другим взаимодействующим органам;
- выполнять все необходимые технологические операции, связанные с процессами организации ВД;
- вести диспетчерскую, учетную и отчетную документацию в соответствии с действующими нормативными документами;
- использовать элементы светотехнического и радиотехнического оборудования аэродромов для решения задач организации ВД в районе аэродрома;
- прогнозировать развитие динамической воздушной обстановки и рационально управлять движением при угрозе возникновения потенциально конфликтных ситуаций при полете ВС;
- принимать эффективные решения в сложных ситуациях в процессе организации ВД;
- осуществлять радиотелефонную связь на английском языке при обслуживании международных полетов в контролируемом воздушном пространстве;

с) *знания:*

- основные руководящие и нормативные документы, определяющие организацию ВП, организацию использования ВП и обслуживание ВД в Российской Федерации, их структуру и сферу действия;
- принципы, виды, методы, правила и процедуры планирования воздушного движения;
- основы метеорологии, организацию и порядок проведения метеонаблюдений в аэропортах;
- теоретические основы воздушной навигации, характеристики и способы использования навигационных средств в полете;
- основные элементы аэродрома, их оборудование и эксплуатацию;
- основные радиотехнические системы обеспечения полетов, их назначение, возможности и порядок использования на различных этапах полетов ВС;
- правила полетов и организацию работы диспетчеров различных зон и районов организации ВД;
- минимумы для взлета и посадки воздушных судов и порядок

обеспечения полетов;

- порядок и правила самолетовождения при выполнении полета по маршруту и в районе аэродрома;

- технологию работы диспетчеров службы движения, правила и фразеологию радиообмена;

- технологию организации ВД в особых условиях и при возникновении особых случаев в полете;

- технологию работы диспетчеров службы движения в особых условиях и при возникновении особых случаев в полете;

- организацию международных полетов;

- правила и фразеологию ведения радиотелефонной связи на английском языке при обслуживании международных полетов в контролируемом воздушном пространстве.

2. Организация и управление работой диспетчерской смены:

а) *практический опыт* планирования и организации работы смены диспетчеров по обслуживанию воздушного движения;

б) *умения*:

- проектировать последовательность и содержание необходимых к выполнению операций по планированию и обслуживанию воздушного движения (далее - ОВД);

- осуществлять суточное и текущее планирование движения ВС, оформлять отчетную документацию;

- рассчитывать необходимые показатели при обосновании принятия решений;

- выполнять все необходимые технологические операции, связанные с процессами управления диспетчерской сменой;

- применять информационные технологии при управлении диспетчерской сменой;

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности, эффективно использовать экобиозащитную и противопожарную технику;

с) *знания*:

- руководящие и нормативные документы, определяющие особенности работы диспетчерской смены по организации и обслуживанию ВД, их структуру и сферу действий;

- организацию работы диспетчерских пунктов по организации ВД в различных районах управления;

- технологию работы диспетчеров службы движения на рабочих местах;

- методы обеспечения пропускной способности, регулярности и экономичности ВД, организацию работы смен службы движения, ее контроль и анализ;

- информационные технологии в сфере управления производством;

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности и принципы делового общения в коллективе.

3. Обеспечение безопасности полетов гражданской авиации:
- а) *практический опыт* анализа аварийных ситуаций и катастроф, связанных с ошибками авиадиспетчеров, планирования и организации работ по повышению безопасности полетов гражданской авиации;
- б) *умения*:
- анализировать причины нарушений необходимого уровня безопасности полетов со стороны экипажей ВС и авиационных диспетчеров;
 - моделировать основные методы предупреждения конфликтных ситуаций, связанных с безопасностью ВД;
 - использовать возможности автоматизированных систем наблюдения для решения задач обеспечения безопасности полетов;
 - использовать отечественный и зарубежный опыт в обеспечении безопасности, регулярности и экономичности полетов ВС в зоне ответственности;
- с) *знания*:
- теоретические основы безопасности полетов, порядок расследования и предотвращения авиационных происшествий;
 - организацию и проведение поисковых и аварийно-спасательных работ;
 - российское и международное авиационное законодательство в области безопасности полетов, юридическую ответственность и ее виды;
 - организационные, технические и психологические факторы повышения безопасности полетов;
 - классификацию и модели потенциально конфликтных ситуаций, аналитические способы их определения и решения.

3.3. Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен (далее – ГЭ) осуществляется путем проведения экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий (далее – заданий ГЭ) в условиях смоделированных производственных процессов организации и обслуживания воздушного движения на базе автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ), расположенных в Отделении тренажерного центра в АТК (далее – площадка для проведения ГЭ).

В роли экспертов, оценивающих выполнение выпускниками задания ГЭ, выступают мастера производственного обучения АТК и (или) инструкторы диспетчерских тренажеров Университета. Задание ГЭ включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Из числа экспертов назначается главный эксперт, который возглавляет группу экспертов и осуществляет: осмотр площадки проведения ГЭ; распределение обязанностей между экспертами; распределение АРМ между выпускниками с использованием способа случайной выборки.

Задания ЭГ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала государственного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением

работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускники проходят ГЭ в составе экзаменационных групп.

В день проведения ГЭ главным экспертом проводится инструктаж, во время которого выпускникам разъясняются:

- цель и задачи задания ГЭ;
- условия задания ГЭ;
- распределение выпускников по АРМ;
- показатели, критерии и шкала оценки результатов выполнения задания ГЭ.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий ГЭ самостоятельно. На 2-х выпускников приходится два эксперта: первый эксперт задает входные параметры комплексной практической задачи, второй эксперт наблюдает и фиксирует ход процесса ее решения.

Выполнение задания ГЭ рассчитано на 45 минут. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий ГЭ.

Вся процедура выполнения выпускниками заданий ГЭ на АРМ фиксируется на носителях информации тренажерного центра (ведение радиосвязи и воздушная обстановка на мониторах).

По окончании ГЭ для экзаменационной группы экспертами заполняются индивидуальные оценочные ведомости выполнения задания ГЭ (Приложение 1). Далее штрафные баллы переводятся с помощью пятибалльной оценочной шкалы в оценки, которые выставляются в протоколе проведения ГЭ. Протокол проведения ГЭ подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения ГЭ передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА. Результаты ГЭ оформляются соответствующими протоколами заседаний ГЭК и объявляются выпускнику в день проведения ГЭ.

3.4. Форма участия выпускников в государственном экзамене

Индивидуально-групповая.

3.5. Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена

3.5.1. Типовые задания государственного экзамена

Задание ГЭ представляет собой комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую выпускником на АРМ в режиме реального времени в виде комплекса контрольных упражнений.

Виды АРМ:

- диспетчерский пункт руления (ДПР);
- диспетчерский пункт взлета-посадки («Вышка»);

- диспетчерский пункт «Круга»;
- диспетчерский пункт «Подхода»;
- диспетчерские пункты районного центра (РЦ) трех секторов.

В ходе выполнения выпускником комплексной практической задачи на АРМ моделируются следующие ситуации:

- в начале упражнения интенсивность воздушного движения составляет 4-6 воздушных судна (далее – ВС, одновременно находящихся на связи с рабочим местом диспетчера);
- затем экспертом могут моделироваться следующие ситуации:
 - ухудшение метеоусловий на аэродроме (гроза, сильный боковой ветер, ухудшение видимости на аэродроме, и т.п.);
 - увеличение интенсивности до 7-9 ВС, с одновременным переходом от простых метеоусловий к сложным;
 - заход на посадку и (или) взлёт ВС в условиях грозовой деятельности;
 - попадание ВС в опасные метеоусловия (гроза, град, снежный заряд, сдвиг ветра и т.п.);
 - неустойчивая работа наземных радиотехнических средств;
 - отсутствие связи со смежным диспетчерским пунктом;
 - введение на аэродроме процедур работы в условиях ограниченной видимости;
 - сложная орнитологическая обстановка на аэродроме;
 - снижение и заход на посадку более скоростного ВС за менее скоростным;
 - отказ двигателя (ей) и (или) систем ВС;
 - необходимость срочной посадки прилетающего или взлетающего ВС;
 - заход на посадку ВС на нерабочую ВПП;
 - уход на второй круг по причине занятости взлетно-посадочной полосы (далее – ВПП) (ВС на исполнительном старте, препятствия на ВПП и др.

3.5.2. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов государственного экзамена

Показатели оценки уровня освоения выпускником перечисленных в п. 1.1 общих и профессиональных компетенций, включают следующие трудовые функции:

- 1) соблюдение правил и процедур управления воздушным движением;
- 2) анализ и решение конфликтных ситуаций;
- 3) соблюдение правил радиосвязи и фразеологии радиообмена;
- 4) определение приоритетности;

- 5) регулирование очередности;
- 6) управление скоростями;
- 7) векторение;
- 8) эшелонирование ВС;
- 9) диспетчерское обслуживание с использованием средств наблюдения;
- 10) действия при управлении воздушным движением в особых случаях и особых условиях в полете.

Критериями оценки освоения выпускниками общих и профессиональных компетенций может являться количество полученных выпускником замечаний, фиксируемых и оцениваемых экспертами в штрафных баллах, набранных в процессе выполнения следующих контрольных упражнений (возможно применение другой системы определения набора баллов получения оценки выпускником):

- 1) прием дежурства и подготовка рабочего места (одно замечание – 4 штрафных балла);
- 2) фразеология радиообмена на русском языке (одно замечание – 3 штрафных балла);
- 3) фразеология радиообмена на английском языке (одно замечание – 3 штрафных баллов);
- 4) оперативность команд (одно замечание – 5 штрафных баллов);
- 5) взаимодействие с диспетчером радиолокационного контроля (одно замечание – 4 штрафных балла);
- 6) взаимодействие с диспетчером процедурного контроля (одно замечание – 4 штрафных балла);
- 7) взаимодействие со смежными диспетчерскими пунктами (одно замечание – 4 штрафных балла);
- 8) действия в особых условиях (одно замечание – 6 штрафных баллов);
- 9) действия в особом случае (одно замечание – 6 штрафных баллов);
- 10) действия при заданных ограничениях в воздушном пространстве (одно замечание – 6 штрафных баллов);
- 11) передача информации экипажам воздушных судов (одно замечание – 5 штрафных балла);
- 12) нарушение рубежа передачи управления воздушным движением (одно замечание – 5 штрафных балла);
- 13) нарушение безопасных интервалов и безопасных высот (одно замечание – 22 штрафных балла);
- 14) допущение опасного сближения воздушных судов (одно замечание – 30 штрафных баллов);
- 15) допущение столкновения воздушных судов (одно замечание – 50 штрафных баллов);
- 16) нарушение технологии работы диспетчерского пункта (одно замечание – 4 штрафных балла);
- 17) взаимодействие со службами, обеспечивающими полеты (одно замечание – 4 штрафных балла).

Для оценивания результатов выполнения выпускником комплекса контрольных упражнений в рамках задания ГЭ применяется пятибалльная шкала оценивания:

– «отлично» получает выпускник при наборе им от 0 до 19 штрафных баллов, выставяемых экспертами за полученные выпускником замечания в процессе выполнения комплекса контрольных упражнений;

– «хорошо» получает выпускник при наборе им от 20 до 39 штрафных баллов, выставяемых экспертами за полученные выпускником замечания в процессе выполнения комплекса контрольных упражнений;

– «удовлетворительно» получает выпускник при наборе им от 40 до 59 штрафных баллов, выставяемых экспертами за полученные выпускником замечания в процессе выполнения комплекса контрольных упражнений;

– «неудовлетворительно» получает выпускник при наборе им от 60 и более штрафных баллов, выставяемых экспертами за полученные выпускником замечания в процессе выполнения комплекса контрольных упражнений.

3.6. Цель и задачи дипломной работы

Дипломная работа – это вид выпускной квалификационной работы, являющейся одной из форм ГИА. Дипломная работа:

– направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в области организации и обслуживания воздушного движения в авиационных организациях (компаниях) различных форм собственности;

– предполагает самостоятельное написание выпускником работы, демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы и сформированность его профессиональных знаний, умений и навыков путем освоения выпускником следующих компетенций: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.

3.7. Содержание, объем, структура и требования к оформлению дипломной работы

Требования к содержанию и объему, дипломной работы определяются цикловой комиссией № 6 «Управление движением воздушного транспорта».

Структура дипломной работы включает:

- титульный лист;
- задание на выполнение дипломной работы;
- содержание;
- введение;
- основная часть, включающая две или три главы, в каждой из которых выделяется, как правило, 2-3 параграфа;
- заключение;
- список использованной литературы;

- приложение;
- графические материалы, позволяющие уяснить суть исследуемой проблемы.

Объем дипломной работы составляет не менее 30 листов напечатанного на принтере текста.

Требования к оформлению дипломной работы представлены в Приложении 2.

3.8. Подготовка к защите и защита дипломной работы

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Выбор выпускниками тем дипломных работ и назначение руководителей дипломных работ согласовываются цикловой комиссией № 6 «Управление движением воздушного транспорта» и утверждаются приказом ректора Университетам по представлению директора АТК. Утверждение тем и руководителей выпускных квалификационных работ производится не менее чем за 6 месяцев до защиты дипломных работ.

Руководитель дипломной работы:

- осуществляет общий контроль процесса подготовки выпускником дипломной работы;

- разрабатывает и выдает выпускнику задание на выполнение дипломной работы и календарный план выполнения дипломной работы (Приложение 3), которые согласовывается с руководителем цикловой комиссии № 6 «Управление движением воздушного транспорта» и утверждается заместителем директора АТК по учебной работе;

- рекомендует выпускнику необходимые для написания дипломной работы законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие сферу профессиональной деятельности, научную и методическую литературу, справочные материалы, учебники, учебные пособия и другие источники по теме дипломной работы;

- проводит предусмотренные расписанием консультации;

- после завершения выпускником написания дипломной работы составляет письменный отзыв, в котором отмечает актуальность выполненной работы, ее практическую значимость, оценивает достоверность, полноту и значимость полученных результатов, характеризует работу выпускника в процессе написания дипломной работы, а также дает оценку соответствию содержания и оформления дипломной работы предъявляемым требованиям и возможности присвоения выпускнику квалификации «диспетчер» (Приложение 4).

Защита дипломных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и включает доклад выпускника в форме презентации слайдов продолжительностью не более 7 минут, заслушивание отзыва руководителя, вопросы членов ГЭК и ответы выпускника на эти вопросы. Также, по необходимости, предусматривается выступление

руководителя дипломной работы. В целом продолжительность защиты, обычно, не превышает 30 минут.

Результаты защиты дипломной работы оформляются соответствующими протоколами заседаний ГЭК и объявляются выпускнику в день проведения защиты дипломной работы.

3.9. Фонд оценочных средств дипломной работы

3.9.1. Темы дипломных работ

Тема дипломной работы выпускника должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ППССЗ. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломной работы должна быть актуальной, соответствующей состоянию и перспективам развития профессиональной деятельности в области организации и обслуживания воздушного движения. Примерные темы дипломных работ приведены в Приложении 5.

3.9.2. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов подготовки и защиты дипломной работы

Показатели, критерии и пятибалльная шкала оценивания результатов защиты выпускником дипломной работы представлены в таблице:

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
1	Оценка за подготовку дипломной работы: 1) формальные критерии: – соответствие заявленной теме; – логическая структура; – оформление; – соблюдение графика выполнения дипломной работы; 2) содержание и представление результатов дипломной работы: – полнота раскрытия темы; – самостоятельность изложения; – теоретическая значимость; – практической	В дипломной работе успешно решены поставленные задачи, теоретические и практические аспекты дипломной работы взаимосвязаны, выполнен глубокий анализ выявленных проблем, выстроено логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, дипломная работа оформлена без ошибок и недочетов, соблюден график выполнения дипломной работы, имеется положительный отзыв	«Отлично»

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
	ценности; – качество выводов, рекомендаций и предложений.	руководителя дипломной работы.	
Дипломная работа характеризуется четко изложенными теоретическими и практическими аспектами поставленных задач, выполнен анализ выявленных проблем, дипломная работа содержит последовательное изложение материала с выводами, оформление дипломной работы с незначительными ошибками, график выполнения дипломной работы в целом соблюден, имеется положительный отзыв руководителя.		«Хорошо»	
Дипломная работа не содержит принципиальных ошибок, базируется на практическом материале, сделана попытка анализа выявленных проблем, в дипломной работе просматривается логическая непоследовательность изложения материала, выводы не обоснованы. Дипломная работа оформлена с явными недочетами. В отзыве руководителя ВКР имеется ряд замечаний по содержанию и оформлению дипломной работы.		«Удовлетворительно»	
Работа не отвечает установленным требованиям, имеет компилятивный характер, поставленные задачи не выполнены или выполнены частично. В		«Неудовлетворительно»	

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
		<p>работе отсутствуют выводы, либо они носят декларативный характер. Оформление дипломной работы характеризуется значительными ошибками и недочетами. В отзыве руководителя дипломной работы имеются принципиальные замечания к содержанию и оформлению дипломной работы.</p>	
2.	<p>Оценка за защиту дипломной работы по:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержанию и представлению доклада и презентации; – логичности и ясности изложения материала; – умению вести дискуссию; – владению темой, выявленному в ходе ответов на вопросы; – характеру использования профессиональных терминов в процессе ответов и др. 	<p>На защите дипломной работы выпускник показывает глубокие профессиональные знания, свободно оперирует представленными в дипломной работе данными, четко, ясно, грамотно дает оценку полученным результатам, обосновывает свои выводы и верно отвечает на все заданные членами ГЭК вопросы.</p>	«Отлично»
		<p>На защите дипломной работы выпускник показывает хороший уровень профессиональных знаний, оперирует представленными в дипломной работе данными, с незначительными недочетами оценивает полученные результаты, обосновывает свои выводы и в основном верно отвечает на все заданные членами ГЭК вопросы.</p>	«Хорошо»
		<p>На защите дипломной работы выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы,</p>	«Удовлетворительно»

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
		затрудняется ответить на все вопросы членов ГЭК, допускает непринципиальные ошибки в ответах.	
		На защите дипломной работы выпускник затрудняется изложить основные положения работы, не может ответить на заданные членами ГЭК вопросы и (или), пытаясь ответить на них, допускает принципиальные ошибки	«Неудовлетворительно»

Общая оценка определяется как среднее арифметическое значений оценки за дипломную работу и оценки за защиту дипломной работы.

3.10. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Воздушный кодекс Российской Федерации (от 19.03.1997 № 60-ФЗ, в ред. ФЗ от 08.07.2005 – 02.07.2021 N 331-ФЗ).
2. Федеральные правила использования Воздушного пространства Российской Федерации от 11.03.2010 г. №138 (с изменениями на 02.12.2020г.)
3. Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации» «О техническом регулировании» от 25.11.2011г. № 293(в ред. Приказов Минтранса России от 14.02.2017 г.).
4. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» от 31.08.2009г. № 128 (с изменениями на 29.01.2023г.).
5. Федеральные авиационные правила «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов» от 02.03.2014 г. № 60
6. Приказ Минтранса России «Об утверждении Порядка функционирования непрерывной системы профессиональной подготовки, включая вопросы освидетельствования, стажировки, порядка допуска к работе, периодичности повышения квалификации руководящего и диспетчерского персонала» от 14.04.2010 г. № 93. (с изменениями на 12.08.2020г.).
7. Федеральные авиационные правила «Требования к диспетчерам управления воздушным движением и парашютистам-инструкторам» утвержденные постановлением Министерства Транспорта Российской Федерации от 26.10.2009 №216 (в ред. от 24.10.2016 г.).
8. Федеральные авиационные правила "Порядок проведения обязательного медицинского освидетельствования центральной врачебно-

летной экспертной комиссией и врачебно-летными экспертными комиссиями членов летного экипажа гражданского воздушного судна, за исключением сверхлегкого пилотируемого гражданского воздушного судна с массой конструкции 115 килограммов и менее, беспилотного гражданского воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, диспетчеров управления воздушным движением и лиц, поступающих в образовательные организации, которые осуществляют обучение специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации, и претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов летного экипажа гражданского воздушного судна, диспетчеров управления воздушным движением" от 10.12.2021 г. № 437

9. Приложения к приказу Минтранса России от 10.12.2021 г. № 438 «Порядок проведения предполетного и послеполетного медицинских осмотров членов экипажа гражданского воздушного судна, а также предсменного и послесменного медицинских осмотров диспетчеров управления воздушным движением»

10. Федеральные авиационные правила «Сертификация авиационных учебных центров» Приказ ФАС России от 29.01.1999 №23. Зарегистрировано в Минюсте России 27.07.1999, регистрационный номер № 1847.

11. Методические рекомендации руководящему составу органов обслуживания воздушного движения по разработке технологий работы диспетчеров управления воздушным движением в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими организацию воздушного движения.

12. Федеральные авиационные правила поиска и спасания в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации № 530 от 15.07.2008).

13. Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации» (приказ Минтранса России № 293 от 25.11.2011).

14. Федеральные авиационные правила «Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации» (приказ Минтранса России № 362 от 26.09.2012).

15. Федеральные авиационные правила «Объекты единой системы организации воздушного движения» (приказ Минтранса России № 31 от 18.04.2005).

16. Приказ Минтранса России от 02.10.2000 №110 «Об аэронавигационных и аэропортовых сборах и тарифах за обслуживание воздушных судов эксплуатантов Российской Федерации в аэропортах и воздушном транспорте Российской Федерации».

17. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 25.07.2007 № 104 «Об утверждении Правил проведения предполетного и послеполетного досмотров».

18. Международные стандарты серии ИСО 9000:2000.АТА АНМ 810 Ground Handling Agreement «Соглашение о наземном обслуживании». /4-е издание – 2001.

19. Конвенция о международной гражданской авиации (от 7 декабря 1944 г., с изменениями от 6 октября 1980 г.).

20. Конвенция по унификации некоторых правил, касающихся международных воздушных перевозок (от 12 октября 1929 г., с изменениями от 28 сентября 1955 г.).

21. ИКАО DOC 9587. Политика и инструктивный материал в области регулирования воздушного международного транспорта. Издание первое-1992.

22. ИКАО DOC 4444-RAC/501. Тринадцатое издание – 1996. Правила полётов и обслуживания воздушного движения.

23. Doc 7030 ИКАО, Дополнительные региональные правила.

24. ГОСТ Р 1.0-92. Государственная система стандартизации. Основные положения. – М.: Изд-во стандартов, 1992 г.

25. ГОСТ Р 1.5-92. Государственная система стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандарта.

26. Руководство по регулированию международного воздушного транспорта. ИКАО, Doc 9626. Монреаль, 1996.

27. «CAP 737 - Crew Resource Management Training», Civil Aviation Authority, Issue 1,31 March 2003.

28. «Tranee's Handbook - Cabin Crew», Airbus Industrie, Dedale 1996-98.

29. «CRM for Cabin Crew Handbook», British Airways Cabin Service, 1998.

30. *Троицкая Н.А., Чубуков А.Б.* Единая транспортная система: учебник - 2-ое изд.- М.: Академия, 2008.

31. *Абязов И.Э.* Boeing 737 – самый популярный в мире узкофюзеляжный реактивный пассажирский самолёт. Описание основных операций, выполняемых экипажем ВС в полете на ВС типа Boeing-737. СПб, 2014.

32. Методические рекомендации по составлению технологии работы диспетчеров на примере диспетчерского пункта «Подхода» (сектор ПО) радиолокационного управления и процедурного контроля АДЦ службы движения Санкт-Петербургского центра ОВД. СПб: АТК.

33. Катастрофы воздушных судов, основными причинами которых стали ошибки авиадиспетчеров: Учебное пособие. СПб: АТК.

34. Описание деятельности экипажа воздушного судна при его взаимодействии с органами обслуживания воздушного движения: Учебное пособие. СПб: АТК.

35. Внедрение стандартных маршрутов прибытия и процедур выхода на примере аэродрома «Пулково», основанных на зональной навигации: Учебное пособие. СПб: АТК.

36. Применение фразеологии радиообмена диспетчерами и экипажами воздушного судна при аэродромном обслуживании: Учебное пособие. СПб: АТК.

37. *Абязов Э.Р.* Катастрофа Boeing 737 в аэропорту «Пермь», произошедшая 13 сентября 2008 года: Учебное пособие. СПб: АТК.

38. Человеческий фактор в авиации и безопасность полетов: Учебно-методическое пособие. СПб: АТК.

39. Ознакомление с организацией обслуживания воздушного движения в океанических секторах: Учебно-справочное пособие. СПб: АТК.

40. Ознакомление с работой авиадиспетчера: учебное пособие. СПб: АТК.

41. Внедрение стандартных маршрутов прибытия и процедур выхода на примере аэродрома «Пулково», основанных на зональной навигации: Учебное пособие. СПб: АТК.

42. Радиолокационные станции. Самолетные ответчики: Учебное пособие. СПб: АТК.

3.11. Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА, а также Инструкция по охране труда представлены в Приложении 6.

Индивидуальная оценочная ведомость выполнения задания государственного экзамена

Ф.И.О. выпускника _____ Группа № _____

№ комплексной профессиональной задачи _____

Дата _____ Начало выполнения _____ Окончание выполнения _____

Ф.И.О. экспертов: _____

№ п/п	Профессиональные действия и их результаты	Количественная оценка сформированности профессиональных знаний, умений и навыков выпускника		
		Количество штрафных баллов за одно замечание эксперта	Количество замечаний	Количество штрафных баллов (ст. 3 x ст. 4)
1	2	3	4	5
1	Прием дежурства и подготовка рабочего места	4		
2	Нарушение фразеологии радиообмена на русском языке	3		
3	Нарушение фразеологии радиообмена на английском языке	3		

№ п/п	Профессиональные действия и их результаты	Количественная оценка сформированности профессиональных знаний, умений и навыков выпускника		
		Количество штрафных баллов за одно замечание эксперта	Количество замечаний	Количество штрафных баллов (ст. 3 х ст. 4)
1	2	3	4	5
4	Оперативность команд	5		
5	Взаимодействие с диспетчером радиолокационного контроля	4		
6	Взаимодействие с диспетчером процедурного контроля	4		
7	Взаимодействие со смежными диспетчерскими пунктами	4		
8	Действия в особых условиях	6		
9	Действия в особом случае	6		
10	Действия при заданных ограничениях в воздушном пространстве	6		
11	Передача информации экипажам воздушных судов	5		
12	Нарушение рубежа передачи управления воздушным движением	5		
13	Нарушение безопасных интервалов и безопасных высот	22		
14	Допущение опасного сближения воздушных судов	30		

№ п/п	Профессиональные действия и их результаты	Количественная оценка сформированности профессиональных знаний, умений и навыков выпускника		
		Количество штрафных баллов за одно замечание эксперта	Количество замечаний	Количество штрафных баллов (ст. 3 х ст. 4)
1	2	3	4	5
15	Допущение столкновения воздушных судов	50		
16	Нарушение технологии работы диспетчерского пункта	4		
17	Взаимодействие со службами, обеспечивающими полеты	4		
Итоговое количество баллов				

Главный эксперт

Ф.И.О. подпись

Требования к оформлению дипломной работы

Требования к оформлению работы базируются на следующих государственных стандартах:

ГОСТ 7.1-2003 – Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.12-93 – Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке.

ГОСТ 7.82-2001 – Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Дипломная работа должна быть распечатана с использованием принтера на одной стороне листа (формат А-4) красителем черного цвета через полуторный интервал с использованием шрифта «Times New Roman», 14 кегль шрифта, количество знаков на странице – примерно 1800. При размещении текста на странице следует оставлять поля (левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм).

Каждая структурная часть работы (введение, главы, заключение, список использованной литературы, приложения) должны начинаться с новой страницы.

Расстояния между названием и текстом параграфа, между заголовком главы и параграфа – 1 Enter; между последней строчкой предыдущего параграфа и расположенным ниже заголовком – 1 Enter.

Интервал между строками должен быть одинаковым по всему тексту (полуторный).

Название глав и параграфов, указанных в «Оглавлении» работы, должны соответствовать их наименованию в тексте. Содержание названных частей дипломной работы должно соответствовать их названию.

Наименование глав и параграфов работы должны быть, по возможности, кратким. При их написании не допускаются сокращения и переносы используемых слов. Точка в конце заголовка не ставится. Если они состоят из двух предложений, то их следует разделять точкой. Название параграфа не должно быть последней строкой на странице, а новая страница не должна начинаться с так называемой «висячей» (т.е. короткой) строки.

Заголовки структурных частей работы (оглавление, введение, названия глав, заключение, список использованной литературы, приложения) располагаются в середине строки без кавычек и печатаются заглавными буквами.

При оформлении дипломных работ используется сквозная нумерация страниц по всему тексту, включая список использованной литературы и приложения, начиная с 3 страницы.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, графики) именуется в тексте рисунками. Они нумеруются в пределах каждой главы арабскими цифрами. Номер рисунка должен состоять из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных между собой точкой. Например, подпись «Рисунок 1.2 – Название рисунка» означает второй рисунок в первой главе. Каждый рисунок должен сопровождаться подписью, характеризующей его содержание. Подпись включает название рисунка и необходимые пояснения и размещается под рисунком в одну строку с его номером, выравнивается по расположению рисунка (или по центру). Рисунки размещаются в работе сразу же за теми страницами, текст которых поясняется данным рисунком.

Все оси на графиках должны иметь наименование (обозначение) и единицы измерения. Если на графике нанесено несколько линий (кривых), то каждая должна иметь наименование, обозначение или номер (с последующей расшифровкой в подрисуночной подписи). Иллюстрации, расположенные на отдельных страницах работы, подлежат включению в общую порядковую нумерацию.

Числовые данные и лексические перечни оформляются в виде таблиц. Каждая такая таблица должна иметь заголовок, включающий расшифровку условных обозначений. Таблицы, как и рисунки, нумеруются в пределах главы. Номер таблицы и ее название указываются над таблицей, выравнивание по левому краю. Таблицы размещаются в тексте работы. Таблицы можно оформлять 12 кеглем шрифта. Примечания и сноски к таблице печатаются непосредственно под таблицей.

Например:

Таблица 2.1-Название таблицы

Таблицы в сжатом виде представляют необходимые сведения и легко читаются. Таблицам должен предшествовать текст, из которого по смыслу вытекает необходимость рассмотрения приводимого табличного материала, с обязательной ссылкой на таблицу по ее номеру. Таблица сопровождается анализом, но без повтора приведенных в ней цифровых данных.

Таблица размещается сразу же после первой ссылки на нее. Слово «Таблица» в этом случае пишется сокращенно, например, (см. табл. 1.2). Если таблица переносится, то предусматривается нумерация ее граф арабскими цифрами, которая повторяется на следующей странице. Справа, выше

продолжения таблицы, помещается текст типа «Продолжение табл. 1.2» (выравнивание по правому краю).

При использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений, включаются в выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник.

Точные ссылки на использованные источники являются обязательным требованием к любому научному исследованию и свидетельствуют о научной добросовестности, аккуратности и пунктуальности ее автора.

Цитаты (выдержки) из источников и литературы используются в тех случаях, когда свою мысль хотят подтвердить точной выдержкой по определенному вопросу. Цитаты должны быть текстуально точными и заключены в кавычки. Если в цитату берется часть текста, т.е. не с начала фразы или с пропусками внутри цитируемой части, то место пропуска обозначается отточиями (три точки). В тексте необходимо указать источник приводимых цитат. Как правило, ссылки на источник делаются под чертой, внизу страницы (сноска). Если мысль из какого-нибудь источника излагается своими словами, то сноска должна иметь вид: «См.:» («смотри»), а затем выходные данные произведения или документа. Если на странице работы повторно дается ссылка на один и тот же источник, то сноска должна иметь вид: «Там же. С. ...». Возле цитаты в строке ставится цифра, по которой под чертой определяется принадлежность цитаты. Цитаты можно приводить только по источнику, ссылка на который обязательна.

Образцы оформления сносок:

1 Кулаков О.А. История экономических учений: Курс лекций. М., 2016. С. 215.

2 Там же. С. 217.

3 Атаманчук Г.В. Указ.соч. С. 268.

Можно использовать и другой вариант оформления, не прибегая к подстрочным сноскам. В этом случае достаточно указать в квадратных скобках порядковый номер источника в списке литературы и номер процитированной страницы. Например: [5, 236с.]. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Правила оформления библиографического списка отражены в Приложении 7.

Приложения следует оформлять как продолжение дипломной работы. Все приложения помещаются после списка использованной литературы и отделяются от него отдельной пронумерованной страницей. Каждое

приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием в правом верхнем углу страницы слова

«Приложение ...». Очередность их расположения должна соответствовать порядку ссылок на них в тексте.

При наличии в работе более одного приложения, их следует пронумеровать русскими заглавными буквами (например: Приложение Д). Если приложение размещается более чем на одном листе, подписывается и нумеруется каждый лист (Продолжение приложения Д). Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Каждое приложение обычно имеет самостоятельное значение и может использоваться независимо от основного текста.

В приложения нельзя включать список использованной литературы, вспомогательные указатели всех видов, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата работы, помогающими пользоваться её основным текстом.

Календарный план выполнения дипломной работы

выпускника _____ Ф.И.О. _____ группы № _____

№ п.п.	Этапы выполнения дипломной работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Выбор темы дипломной работы. Согласование сроков выполнения.	сентябрь	
2.	Изучение методических указаний по выполнению дипломной работы	сентябрь	
3.	Выдача задания на дипломной работы. Разработка плана выполнения дипломной работы: - формулировка темы; - выбор проблемы; - составление плана исследования.	октябрь-декабрь	
4.	Подбор литературы. Работа с источниками.	ноябрь	
5.	Введение: - определение основных методологических характеристик работы; - определение объекта и предмета исследования; - постановка целей и задач дипломной работы;	декабрь	
6.	Теоретическая часть выполнения дипломной работы, гл.1	январь	
7.	Теоретическая часть выполнения дипломной работы, гл.2	февраль	
8.	Практическая часть выполнения дипломной работы, гл.3	март	
9.	Разработка слайдов дипломной работы	апрель	
10.	Выводы и предложения	май	
11.	Предварительная презентация. Предзащита ВКР. Окончательное оформление работы.	май - июнь	
12.	Предоставления дипломной работы в готовом виде на ЦК № 6.	июнь	

Руководитель: преподаватель ЦК№ _____

(Ф.И.О., подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

**Отзыв руководителя
на дипломную работу выпускника**

(Ф.И.О. выпускника, номер группы)

выполненную по специальности:

Тема дипломной работы: _____

(полное название дипломной работы в соответствии с утвержденным заданием)

По материалам: _____

(Название организации)

Соответствие структуры и содержания теме и заданию на дипломную работу:

Оценка раскрытия теоретических аспектов темы:

1. Актуальность, новизна

2. Организация работы выпускника над дипломной

работой (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд и т.д.):

3. Обоснованность и практическая значимость предложений и рекомендаций, сделанных в дипломной работы:

4. Оформление дипломной работы: _____

5. Общее заключение по дипломной работе:

Руководитель _____

(Подпись)

(Ф.И.О., должность)

Дата « _____ » _____ 20__ г.

Примерные темы дипломных работ

1. Оптимизация организации обслуживания воздушного движения в зоне «Круга» аэропорта (по выбору выпускника).
2. Оптимизация организации обслуживания воздушного движения в зоне «Подхода» (по выбору выпускника).
3. Оптимизация организации обслуживания воздушного движения в секторах районного центра (по выбору выпускника).
4. Разработка маршрутов зональной навигации для воздушной зоны центра обслуживания воздушного движения
5. Предложения по совершенствованию метеорологического обеспечения в аэропорту (по выбору выпускника).
6. Разработка технологии работы диспетчера «Круга» аэропорта (по выбору выпускника) в соответствии с последними требованиями Федеральных авиационных правил и ИКАО.
7. Разработка технологии работы диспетчера «Подхода» аэропорта (по выбору выпускника) в соответствии с последними требованиями Федеральных авиационных правил и ИКАО.
8. Разработка технологии работы диспетчера сектора районного центра (по выбору выпускника) обслуживания воздушного движения в соответствии с последними требованиями Федеральных авиационных правил и ИКАО.
9. Оценка рисков в системе организации воздушного движения.
10. Разработка технологии работы диспетчера управления воздушным движением при предотвращении столкновений воздушных судов (при решении потенциальных конфликтных ситуаций).
11. Оценка уровня подготовки диспетчера к предотвращению столкновений воздушных судов (к решению потенциальных конфликтных ситуаций).
12. Особенности обслуживания воздушного движения международных полетов в Российской Федерации.
13. Оценка безопасности обслуживания воздушного движения в мире. Аналитический обзор.
14. Разработка технологий принятие решений диспетчером в различных ситуациях воздушного движения.
15. Разработка структур технологии работы диспетчеров при применении различных средств наблюдения обслуживания воздушного движения в различных условиях работы.

16. Контроль угроз и ошибок при обеспечении безопасности обслуживания воздушного движения (РДО, ДОП, АДО).
17. Методы регулирования очередности заходов на посадку.
18. Обеспечение интервалов эшелонирования между прилетающими и вылетающими воздушными судами.
19. Обслуживание воздушного движения при заходе GLS.
20. Преимущества и недостатки навигации с использованием ГНСС.
21. Предупреждение коммуникативно-значимых грамматических ошибок в профессиональной речи диспетчера управления воздушным движением.
22. ILS. Заход по ILS. Особенности захода по ILS в аэропорту (по выбору выпускника).
23. Предложения по совершенствованию метеорологического обеспечения в аэропорту (в связи с переходом на RVSM).
24. Применение визуального захода в аэропорту.
25. Разработка предложений по повышению уровня безопасности полетов на основе анализа ошибок авиадиспетчеров.
26. Методы оптимизации сети трасс и маршрутов в зоне районного центра управления воздушным движением.
27. Сравнительный анализ международных и федеральных правил и фразеологии радиообмена на английском языке.
28. Оценка систем управления воздушным движением на аэродроме. Характеристика радиотехнического обеспечения полетов, включая рекомендации по его модернизации, направленной на повышение безопасности полетов.
29. Оценка профессиональной и языковой подготовки авиационных специалистов.
30. Увеличение пропускной способности сектора районного центра.
31. Особенности деятельности диспетчера районного центра Единой системы организации воздушного движения при чрезвычайных ситуациях в океаническом воздушном пространстве.
32. Анализ и разработка рекомендаций по оптимизации воздушного пространства на примере районного центра Единой системы организации воздушного движения.
33. Предложения по совершенствованию полетно-информационного обслуживания воздушного движения ниже нижнего эшелона МДП / ЦПИО (местный диспетчерский пункт / центр полетно-информационного обслуживания) центра обслуживания воздушного движения.
34. Анализ и разработка рекомендаций по процедуре независимых заходов на две параллельные взлетно-посадочные полосы.

35. Предложения по совершенствованию технологии работы диспетчерского пункта при внедрении автоматизированной системы.

36. Разработка рекомендаций по внедрению и использованию зон ожидания типа "Point Merge" в центре обслуживания воздушного движения.

37. Анализ особенностей работы авиадиспетчера при работе на английском языке и их влияние на безопасность полетов.

38. Особенности обслуживания воздушного движения при полетах по маршрутам зональной навигации. Рекомендации по действиям диспетчерского состава при применении этих процедур.

39. Внедрение систем автоматически зависимого наблюдения в центре обслуживания воздушного движения.

40. Предложения по оптимизации численности персонала в службе движения центра обслуживания воздушного движения.

41. Независимые операции на параллельных ВПП.

42. Применение МПСН при ОВД в центре ОВД.

43. Применение МПСН при ОВД в службе движения аэропорта.

44. Применение систем GNSS при заходе на посадку.

45. Методы регулирования очередности заходов на посадку.

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Материально-техническое обеспечение государственного экзамена

Материально-техническое обеспечение государственного экзамена включает программно-аппаратный комплекс «Навигатор III», состоящий из:

– комплект рабочего места ПИЛОТ (PILOT) (10 шт.): системный блок, монитор, монитор (Touch Screen), клавиатура, мышь, звуковые колонки и микрофон. Комплект работает на базе лицензионной операционной системы Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3 версия 2002 (серийные номера лицензий: 76456-642-9599944-23812, 76456-642-9599944-23662, 76456-642-9599944-23937, 76456-642-9599944-23559, 76456-642-9599944-23600, 76456-642-9599944-23548, 76456-642-9599944-23565, 76456-642-9599944-23340, 76456-642-9599944-23356, 76456-642-9599944-23812). Также имеется рабочее место, которое может быть использовано для прокторинга;

– комплект рабочего места ДИСПЕТЧЕР (CONTROLLER) (20 шт.): два системных блока, два монитора, два монитора (Touch Screen), две клавиатуры, две мыши, два комплекта звуковых колонок и два микрофона. Комплект работает на базе лицензионной операционной системы Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3 версия 2002 (серийные номера лицензий: 76456-642-9599944-23151, 76456-642-9599944-23990, 76456-642-9599944-23634, 76456-642-9599944-23232, 76456-642-9599944-23759, 76456-642-9599944-23937, 76456-642-9599944-23495, 76456-642-9599944-23559, 76456-642-9599944-23271, 76456-642-9599944-23325, 76456-642-9599944-23821, 76456-642-9599944-23568, 76456-642-9599944-23875, 76456-642-9599944-23809, 76456-642-9599944-23651, 76456-642-9599944-23321, 76456-642-9599944-23048, 76456-642-9599944-23865, 76456-642-9599944-23951, 76456-642-9599944-23739);

– комплект рабочих мест ВЫШКА-РУЛЕНИЕ (TOWER, TAXI) (2 рабочих места), состоящий из двух системных блока, двух мониторов, двух мониторов (Touch Screen), двух клавиатур, двух мышей, двух комплектов звуковых колонок, и двух микрофонов. Комплект работает на базе лицензионной операционной системы Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3 версия 2002 (серийные номера лицензий: 76456-642-9599944-23512; 76456-642-9599944-23512);

– комплект системы визуализации диспетчерский зал. Состоит из 7 мониторов Philips BDL4675XU 46” дюймов (117см) и системного блока. Комплект работает на базе лицензионной операционной системы Microsoft Windows 7 Professional 64bit Service Pack 1 версия 2009, серийный лицензионный номер: 55041-001-4644737-86639;

– комплект рабочего места (Инструктор) (1 рабочее место). В комплект входит монитор, клавиатура, мышь, системный блок на базе лицензионной операционной системы Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3 версия 2002, серийный лицензионный номер: 76456-642-9599944-23531.

2. Материально-техническое обеспечение защиты дипломной работы

Защита дипломных работ проводится в аудитории 253 АТК, оборудованной: парты – 15 шт., письменный стол для преподавателя – 1 шт., стул – 31 шт., системный блок с лицензионной операционной системой Microsoft Office Стандартный 2007, серийный номер лицензии 89396-708-5663465-65098, монитор, комплект колонок, проектор Mitsubishi, модель XD490U, экран ручной настенный.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель профкома

 В.Г. Чебачев

«04» июня 2022 г.

№ протокола 5

от «04» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор по персоналу
и молодежной политике

 М.И. Лобов

«04» июня 2022 г.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА № 9
для обучающихся и сотрудников тренажерного центра

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА.

1.1. Все обучающиеся Университета и сотрудники тренажерного центра (далее ТЦ) обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка Университета. К работе на тренажерах допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста и прошедшие:

- вводный инструктаж;
- инструктаж по пожарной безопасности;
- первичный инструктаж на рабочем месте;
- инструктаж по электробезопасности на рабочем месте.

1.2. Проведение всех видов инструктажей регистрировать в соответствующих журналах с датой проведения инструктажа и за подписью инструктируемого и сотрудника, проводящего инструктаж.

1.3. Источниками профессионального риска повреждения здоровья сотрудников ТЦ и обучающихся Университета может быть воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

- нервно-психические перегрузки;
- перенапряжение зрительного анализатора при длительной работе за экраном тренажера;
- замыкания электрических цепей через тело работника.

1.4. Специальная оценка Университетом условий труда на рабочем месте сотрудников тренажерного центра проводится в соответствии с п. 1 ч. 2 ст. 4 Федерального закона от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», Методикой проведения специальной оценки условий труда, утвержденной Приказом Минтруда России от 24.01.2014 № 33н.

1.5. К самостоятельной работе на тренажере допускаются лица, соответствующие установленным квалификационным требованиям, при наличии необходимого опыта работы, определенного должностной инструкцией, не имеющие медицинских противопоказаний для данной профессии, достигшие 18-летнего возраста.

1.6. Работники и обучающиеся Университета обязаны соблюдать:

- требования настоящей Инструкции, инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции по электробезопасности;
- требования к эксплуатации тренажерной техники.

1.7. Работники обязаны:

- соблюдать требования регламентов и инструкций, трудовую дисциплину, правила эксплуатации оборудования, правила личной гигиены, требования электробезопасности и пожарной безопасности, предупреждать сотрудников о недопустимости нарушения этих правил и инструкций;

- выполнять работу только в рамках своей компетенции;
- во время работы быть внимательными, сосредоточенными, не отвлекаться посторонними делами и разговорами и не отвлекать других;

- соблюдать режимы труда и отдыха;
- не допускать на рабочее место лиц, не имеющих отношения к работе;
- хранить пособия и инструментарий в специально отведенных местах;
- в случае получения травмы сообщить о случившемся непосредственному руководителю и действовать в соответствии с Приказом Ректора об утверждении порядка учета микроповреждений (микротравм) работников ФГБОУ ВО СПбГУ ГА 02-2-050 от 18.03.2022;

- о замеченных недостатках и неисправностях на рабочем месте немедленно сообщить непосредственному руководителю и до устранения неполадок и разрешения к работе не приступать;

- принимать пищу, курить, отдыхать только в специально отведенных для этого помещениях и местах;

- знать правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты (далее - СИЗ) и следовать им.

1.8. Не допускается выполнять работу, находясь в состоянии алкогольного опьянения, либо в состоянии, вызванном потреблением наркотических средств, психотропных, токсических или других одурманивающих веществ.

1.9. О каждом случае травмирования работников и студентов Университета, неисправности оборудования, приспособлений и инструмента сотрудник тренажерного центра обязан немедленно поставить в известность непосредственного руководителя.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.

2.1. Перед началом работы сотрудник тренажерного центра обязан подготовить рабочее место:

- отрегулировать освещение на рабочем месте, убедиться в отсутствии бликов на экране компьютера;
- проверить безопасность рабочего места;
- проверить правильность подключения оборудования к электросети, исправность всех электроустановочных изделий;
- проверить исправность тренажерной техники;
- проверить исправность проводов питания и отсутствие оголенных участков проводов;
- убедиться, что корпус включаемого оборудования не поврежден, что на нем не находятся предметы, бумага и т.п. Вентиляционные отверстия в корпусе включаемого оборудования не должны быть перекрыты.

2.2. Запуск и остановка работы тренажерного комплекса осуществляется только подготовленным инженерным составом ТЦ.

2.3. Перед началом работы сотрудникам тренажерного центра необходимо внешним осмотром убедиться:

- в устойчивости рабочего стола, подъемно-поворотного стула, персонального компьютера, приспособлений, в том числе и электрических разъемов, шнуров и розеток;
- в отсутствии посторонних предметов на рабочем месте.

2.4. Инструкторским составом произвести распределение обучающихся по рабочим местам тренажера.

2.5. Студентам ознакомиться с составом оборудования на своём рабочем месте. Подготовить рабочее место. При необходимости протереть антистатической салфеткой поверхности экрана монитора(-ов). Провести настройку индикаторов, проверку связи.

2.6. При обнаружении сотрудником ТЦ или обучающимся неисправностей или недостатков в работе тренажера, доложить ведущему инструктору и вызвать инженера.

2.7. Организовать прием рабочего места каждым студентом.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

3.1. Работа тренажеров проводится в модульном, либо в комплексном режимах. Режим работы тренажеров задаётся ведущим инструктором.

3.2. Контроль работы и соблюдения требований инструкции техники безопасности обучающимися на тренажерном комплексе осуществляется ведущим инструктором.

3.3. В ходе работы тренажерного комплекса необходимо соблюдать правила перемещения в помещении, пользоваться только установленными проходами.

3.4. Содержать рабочее место в чистоте, своевременно убирать бумаги, отходы.

3.5. Не загромождать проходы между столами, стеллажами к пультам управления, рубильникам, пути эвакуации и другие проходы.

3.6. Не использовать для сидения неисправную мебель, случайные предметы.

3.7. Хранить документацию в шкафах в специально оборудованном помещении.

3.8. При работе на оборудовании не допускается:

- оставлять запущенный тренажер без присмотра;
- обучающимися и инструкторскому составу самостоятельно разбирать и ремонтировать оборудование;
- ставить на рабочий стол любые жидкости в любой таре (упаковке или в чашках);
- находиться в диспетчерском зале посторонним лицам;
- покидать во время запущенного упражнения рабочие места;
- проникать за пульта.

3.9. Помещения тренажера должны иметь естественное и искусственное освещение, естественную вентиляцию и соответствовать требованиям действующих норм и правил. Запрещается размещать рабочие места вблизи силовых электрических кабелей и вводов трансформаторов, технологического оборудования, создающих помехи в работе тренажера и отрицательно влияющих на здоровье работников.

Условия труда женщин в период беременности и кормления ребенка должны соответствовать допустимым условиям труда.

3.10. Организация работы на ПК должна соответствовать требованиям СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.

3.11. Сотрудникам ТЦ и обучающимся запрещается:

- эксплуатировать неисправное оборудование (тренажеры, ПК, сканеры, принтеры и т.п., осветительные приборы);
- открывать защитные кожухи, прикасаться к токоведущим деталям и допускать попадание на них влаги и металлических предметов;
- производить различные действия с соединительными разъемами тренажера без отключения инженерным составом сетевых шнуров от розеток;
- закрывать корпус системного блока для естественной вентиляции.

3.12. К самостоятельной работе с тренажерной техникой допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, обученные безопасным методам ведения работ, прошедшие инструктаж по охране труда.

3.13. Во время работы сотрудник тренажерного центра обязан:

- использовать только те блоки и материалы, которые указаны в эксплуатационной документации;
- не подключать несколько приборов к одной розетке;
- не класть на шнур тяжелые предметы, не наступать и не сгибать его;
- не ставить на детали тренажера посторонние предметы.

3.14. В случае возникновения аварийной ситуации, обратиться за помощью к инженеру, который отключит тренажер от сети, сообщить непосредственному руководителю.

4. ТРЕБОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

4.1. В случае возникновения аварии или ситуации, в которой возможно возникновение аварии, немедленно прекратить работу, предпринять меры к собственной безопасности, безопасности обучающихся и других работников, сообщить о случившемся руководителю.

4.2. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) следует:

– прекратить работу, инженеру выключить тренажер и незамедлительно сообщить о пожаре по телефону в пожарную охрану, при этом назвать адрес объекта, место возникновения пожара, сообщить свою фамилию;

– по возможности принять меры по эвакуации людей по «плану-схеме эвакуации» в ближайший аварийный выход;

– по возможности принять меры по тушению пожара и обеспечению сохранности материальных ценностей.

4.3. В случае получения травмы обратиться в медицинскую организацию, вызвать скорую помощь по телефону 03, 112, сохранить по возможности место получения травмы в том состоянии, в котором оно было на момент травмирования, доложить своему руководителю лично или через сотрудников по работе.

4.4. При поломке оборудования, угрожающей аварией на рабочем месте, следует прекратить его эксплуатацию, а также подачу к нему электроэнергии, доложить о принятых мерах непосредственному руководителю или работнику, ответственному за безопасную эксплуатацию оборудования, и действовать в соответствии с полученными указаниями.

4.5. Если в процессе работы произошло загрязнение рабочего места, то работу прекратить до удаления загрязняющего вещества.

4.6. При аварии электроснабжения, прорыве трубопровода, радиатора отопления необходимо прекратить работу и вызвать по телефону соответствующую аварийную бригаду.

4.7. При оказании первой помощи пострадавшим при травмировании и других повреждениях здоровья необходимо действовать в соответствии с инструкциями и программами по оказанию первой помощи пострадавшему.

4.8. При аварийном отключении напряжения необходимо привести все источники в выключенное состояние и обратиться к электрикам для устранения отключения.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ.

5.1. По окончании работы:

- обучающимся привести в порядок рабочие места;
- после завершения всех занятий в данный учебный день, ответственному инженеру произвести отключение тренажера;

- закрыть окна, отключить электроприборы, выключить свет, закрыть двери;
- ведущему инструктору убрать документы в сейф или иное приспособленное для хранения документов место.

5.2. Обо всех неисправностях оборудования необходимо сообщать непосредственному руководителю.

И.о. начальника ТЦ



А.К. Николаев

Руководитель службы охраны труда



В.А. Кузнецова

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программой по специальности среднего профессионального образования 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 394 от 22.04.2014 г.

Разработчики:

ФГБОУ ВО СПбГУ ГА
им. Новикова
(место работы)

преподаватель ЦК № 6
(занимаемая должность)


Михин И.В.
(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперты:

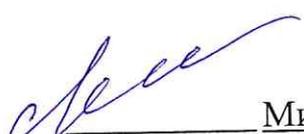
ЕС ОрВД
«Аэронавигация Северо-Запада»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»
(место работы)


Заместитель
начальника
регионального центра
(занимаемая должность)


Э.П. Поцинкус
(подпись, инициалы, фамилия)

Программа согласована:

Руководитель ППССЗ


Михин И.В.
подпись Ф.И.О

Директор АТК


Коломейцева Я.В.
подпись Ф.И.О