

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Санкт–Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения»

Кафедра № 44 Вычислительных систем и сетей
(номер, название)

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по
учебной деятельности _____

В. А. Матьяш
(инициалы, фамилия)



(подпись)

30 августа 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

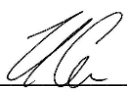
Код направления/специальности	09.03.01
Наименование направления/специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Форма обучения	заочная

Санкт–Петербург 2021

Лист согласования

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.



30.09.2021


Н.В. Соловьев

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

30.09.2021, протокол № 1-21/22

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф.

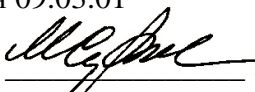


30.09.2021

М.Б. Сергеев

Руководитель направления 09.03.01

д.т.н., проф.




30.09.2021

М.Б. Сергеев

Ответственный за ОП 09.03.01(02)

доц., к.т.н., доц.



30.09.2021

Н.В. Соловьев

Заместитель директора института (факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.



30.09.2021

А.А. Ключарев

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА студентов по направлению подготовки «09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, проектно-технологическая, научно-исследовательская (основная) – является установление уровня подготовки студента к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки, требуемой по ОП квалификации: бакалавр.

1.2. Задачами ГИА являются:

1.2.1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО и ОП ГУАП, включающих в себя (компетенции, помеченные «*» выделены для контроля на ГЭ):

*ОК-1 «способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции»;

*ОК-2 «способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции»;

*ОК-3 «способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности»;

*ОК-4 «способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности»;

ОК-5 «способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия»;

*ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»;

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»;

*ОК-8 «способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»;

*ОК-9 «способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»:

знать - основы философии, экономики, правоведения, методы и средства физической культуры, приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, основные этапы и закономерности исторического развития общества;

уметь - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, работать в коллективе, толерантно воспринимая

социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

владеть навыками - коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, самоорганизации и самообразования, оказания первой помощи и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

иметь опыт деятельности – по использованию основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, основ экономических и правовых знаний в различных сферах деятельности, методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, по анализу основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции, по использованию, по коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

*ОПК-1 «способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»;

ОПК-2 «способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»;

*ОПК-3 «способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием»;

*ОПК-4 «способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов»;

ОПК-5 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»;

знать – основные принципы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, методики использования программных средств для решения практических задач, основы разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, основные требования информационной безопасности;

уметь - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, осваивать методики использования программных средств для решения практических задач, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

владеть навыками - инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, использования программных средств для решения практических задач, разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

иметь опыт деятельности – по инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, настройке и наладке программно-аппаратных комплексов, решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-1 «способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"»;

ПК-2 «способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования»;

ПК-3 «способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности»;

*ПК-5 «способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем»;

*ПК-6 «способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования»;

ПК-9 «облачные технологии»:

знать – основные методы разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-

вычислительная машина", разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования, включая облачные технологии, обоснования принимаемых проектных решений и постановки экспериментов по проверке их корректности и эффективности, основные методы подключения и настройки аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем;

уметь - разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина", компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, включая облачные технологии, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

владеть навыками - разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина", а также компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования, включая облачные технологии, обоснования принимаемых проектных решений и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности, подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования;

иметь опыт деятельности – по разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина", а также компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования, включая облачные технологии, по обоснованию принимаемых проектных решений, и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности, по сопряжению аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем, подключению и настройке модулей ЭВМ и периферийного оборудования.

1.2.2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации.

2 ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

ГИА проводится в форме:

- государственный экзамен (ГЭ);
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

3 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем и продолжительность ГИА указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность ГИА

№ семестра	Трудоемкость ГИА (ЗЕ)	Продолжительность в неделях
10	9	6

4 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Программа государственного экзамена.

4.1.1. Форма проведения ГЭ – письменная.

4.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ, приведен в таблице

2.

Таблица 2 – Перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается на ГЭ

ОК-1 «способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции»
Философия
ОК-2 «способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции»
История
ОК-3 «способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности»
Экономика
Технико-экономическое обоснование принятия решений
ОК-4 «способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности»
Правоведение
ОК-6 «способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»
Культурология
Социология и политология
Психология и педагогика

ОК-8 «способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»
Прикладная физическая культура (элективный модуль)
Физическая культура
ОК-9 «способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»
Безопасность жизнедеятельности
ОПК-1 «способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»
Открытые системы
Технология разработки открытого программного обеспечения
Организация ЭВМ и вычислительных систем
Системное программное обеспечение
Операционные системы
Корпоративные сети со службой каталога
Цифровые системы автоматизации и управления
Интерфейсы периферийных устройств
Сети ЭВМ и телекоммуникации
Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
ОПК-3 «способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием»
Метрология, стандартизация и сертификация
Технико-экономическое обоснование принятия решений
Проектирование систем обработки и передачи информации
ОПК-4 «способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов»
Сети ЭВМ и телекоммуникации
Вычислительные системы Эльбрус
ПК-5 «способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем»
Организация ЭВМ и вычислительных систем
Открытые системы
Системное программное обеспечение
Цифровые системы автоматизации и управления
Интерфейсы периферийных устройств
Корпоративные сети со службой каталога
Проектирование систем обработки и передачи информации
Распределенные вычисления на сетях
Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
ПК-6 «способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования»
Интерфейсы периферийных устройств

4.1.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ.

Государственный экзамен (ГЭ) – является составной частью Государственной итоговой аттестации (ГИА) и представляет собой форму оценки знаний, навыков самостоятельной работы, и способности применять их для решения практических задач, полученных обучающимся в процессе освоения образовательной программы (ОП) за весь период обучения. ГЭ проводится по нескольким дисциплинам ОП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

ГЭ проводится в письменной форме в период после завершения преддипломной практики и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», оформляемой протоколом Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Вопросы, выносимые на ГЭ, список рекомендуемой литературы для подготовки к ГЭ, график проведения заседаний ГЭК по приему ГЭ (дата, время и место проведения ГЭ) и график проведения консультаций обучающихся по подготовке к ГЭ, список обучающихся, допущенных к ГИА, доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до даты проведения ГЭ.

В период подготовки к ГЭ обучающемуся рекомендуется подготовить обстоятельные ответы согласно списку вопросов, выносимых на ГЭ, используя при необходимости рекомендуемую для подготовки к ГЭ литературу, с обязательным посещением консультаций. Ответы обучающегося должны продемонстрировать глубокое и всестороннее усвоение учебного материала образовательной программы (ОП), уверенное, логичное, последовательное и грамотное его изложение, знание основной и дополнительной литературы с тесной привязкой усвоенных научных положений к практической деятельности, умелое обоснование и аргументацию идей, выдвигаемых обучающимся в тексте ответа, с соответствующими выводами и обобщениями, свободное владение системой специализированных понятий.

4.1.4. Перечень рекомендуемой литературы, необходимой при подготовке к ГЭ, приводится в разделе 7 программы ГИА.

4.1.5. Перечень вопросов для ГЭ приводится в таблицах 9–11 раздела 10 программы ГИА.

4.1.6. Методические указания по процедуре проведения ГЭ по направлению, определяемые выпускающей кафедрой.

Процедура проведения ГЭ по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» соответствует РДО ГУАП. СМК 2.75 – «Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

1) Подготовка к проведению ГЭ. Члены сформированной приказом Ректора ГУАП ГЭК по кафедре № 44 готовят экзаменационные билеты для проведения ГЭ согласно списку вопросов для ГЭ, приведенных в таблицах 9–11 раздела 10 программы ГИА (каждый билет включает три вопроса – один по ОК и два по ОПК, вынесенным на ГЭ). Секретарь ГЭК оформляет экзаменационные билеты согласно нормативным документам ГУАП; доводит до сведения обучающихся вопросы, выносимые на ГЭ, список рекомендуемой литературы для подготовки к ГЭ, график проведения заседаний ГЭК по приему ГЭ (дата, время и место проведения ГЭ), график проведения консультаций обучающихся по подготовке к ГЭ и список обучающихся, допущенных к ГИА не позднее, чем за шесть месяцев до проведения ГЭ; перед проведением заседания ГЭК по приему ГЭ готовит список обучающихся, допущенных к ГЭ и соответствующие бланки протоколов заседания ГЭК.

2) Проведение ГЭ. Каждый обучающийся, допущенный к ГЭ получает экзаменационный билет и отвечает на вопросы билета в письменной форме, оформляя ответ на каждый вопрос на отдельном листе (листах) с указанием на каждом из них своих данных (ФИО, номер группы) и содержания вопроса. Время проведения ГЭ не должно превышать трех академических часов. Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГЭ, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи и справочную литературу в бумажной или электронной формах.

3) Подведение итогов ГЭ. После окончания ГЭ секретарь ГЭК собирает ответы обучающихся на экзаменационные билеты и передает их членам ГЭК для оценки. Ответ на каждый вопрос оценивается по 100-бальной шкале согласно таблице 8. Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое оценок за ответы на каждый из трех вопросов экзаменационного билета с переводом в 4-х-бальную шкалу согласно таблице 8, причем при наличии хотя бы одной оценки ответа на вопрос ниже 55-и баллов обучающийся получает итоговую оценку «неудовлетворительно». Результаты работы ГЭК по приему ГЭ оформляются протоколами в соответствии с нормативными документами ГУАП. Оценки за каждый ответ и итоговая оценка доводится до сведения обучающихся не позднее трех рабочих дней после проведения ГЭ. Если обучающийся не согласен с выставленными ГЭК оценками за его ответы на вопросы экзаменационного билета или имеет претензии к порядку проведения ГЭ, то он имеет право обратиться в апелляционную комиссию.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ(ЫМ) КВАЛИФИКАЦИОННОЙ(ЫМ) РАБОТЕ(АМ) И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Состав и содержание разделов ВКР, определяемые спецификой ОП по направлению приведены в следующих материалах:

1) РДО ГУАП. СМК 3.160 Положение о выпускной квалификационной работе студентов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

2) Попов В.П., Соловьева Т.Н. Выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению «Информатика и вычислительная техника» на кафедре вычислительных систем и сетей. Методические указания / СПб.: СПбГУАП, 2013. - 27с.

5.2. Дополнительные компоненты ВКР, определяемые выпускающей кафедрой:

- в списке использованных источников ВКР является обязательным наличие нескольких ссылок на публикации на иностранных языках.

5.3. Реферат в ВКР не требуется.

5.4. Требования к структуре иллюстративно–графического материала (презентация, плакаты, чертежи) приведены в материалах, перечисленных в п.5.1.

5.5. Требования к защите ВКР, определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП:

- перед защитой ВКР студент обязан подготовить к сдаче в библиотеку ГУАП файл в формате PDF, включающий в себя отсканированные полностью подписанные титульный лист и задание на ВКР, отзыв и рецензию на ВКР, полный текст ВКР, презентацию (плакаты, чертежи).

5.6. Методические указания по процедуре выполнения ВКР по направлению, определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП приведены в материалах, перечисленных в п.5.1.

6 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам ГИА осуществляется в соответствии с требованиями РДО ГУАП. СМК 2.75 – Положение «Проведение в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Основная литература

Перечень основной литературы, необходимой при подготовке к ГИА, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень основной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
ЮЗя7 А 47 Ю	Философия: учебник/ П. В. Алексеев, А. В. Панин. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Проспект, 2012. - 592 с.	300
Ю Ф 56	Философия: учебник / В. Д. Губин [и др.]; ред.: В. Д. Губин, Т. Ю. Сидорина. - 4-е изд., стер. - М.: Гардарики, 2008. - 828 с	200
Т X-91	История России: Учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина.- 3-е изд.,перераб. и доп.- М.: ТКВелби, Изд-во Проспект, 2010.- 528 с.	100
ТЗ(2)Я7 О-32	Оводенко А.А., Платова Е.Э., Фортунатов В.В. Краткий курс отечественной истории: Учебное пособие. – СПб.: ГУАП, 2010. – 348 с.	100
330.1(075) Э40 330	Экономическая теория: учебник для вузов/ И. Д. Афанасенко [и др.] ; ред. : А. И. Добрынин, Л. С. Тарасевич; С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. - 3-е изд., доп. и испр.. - СПб.: ПИТЕР, 2008. - 544 с.	50
330 О-32	Экономика [Текст] : учебно-практическое пособие / А. А. Оводенко, И. П. Павлова, Л. А. Трофимова ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 192 с.	60
Х П68	Правоведение: учебник / Под ред. В. А. Алексеенко. 6-е изд, стер. М.: КноРус, 2011. - 471 с.	50
Х400я7 К 63	Комкова Г. Н. Конституционное право Российской Федерации: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2011. 369 с.	28
Ю Б 14	Багдасарьян, Н. Г. Культурология [Текст] : учебник для бакалавров / Н. Г. Багдасарьян. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 549 с.	100
С И 85	Исаев Б.А. Социология : учебное пособие / Б.А. Исаев. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 220 с.	60
658.382(07 5) М 59 658	Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник/ В. Ю. Микрюков. - М.: ФОРУМ, 2008. - 463 с.	50
658 М-33	Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие/А.В. Матвеев, К.С. Алешин, О.К. Пучкова; под ред. А.В. Матвеева.- СПб.; ГУАП, 2014. – 191 с.	94
<a href="http://znani
um.com/cat
alog.php?bo
okinfo=502
635">http://znani um.com/cat alog.php?bo okinfo=502 635	Бизнес-планирование: Учебное пособие/Баринов В. А., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015	
006.91М 71 006	Мишура, Т. П. Метрология, стандартизация и сертификация в радиоприборостроении: учебно-методическое пособие. Ч. 1:Метрология/ Т. П. Мишура; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм.приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2012. - 124 с.	80
004(075)	Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника : учебное пособие / Е. П.	74

У27	Угрюмов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ - Петербург, 2007.- 782 с.	
621.396 3-59	Зиатдинов, С.И. Схемотехника телекоммуникационных устройств [Текст] : учебник / С. И. Зиатдинов, Т. А. Суетина, Н. В. Поваренкин. - М. : Академия, 2013. - 368 с.	50
681.3 К 17	Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы [Текст] : учебник для средних специальных учебных заведений связи по специальностям 2004, 2005, 2006 / Б. А.Калабеков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2005. - 336 с.	36
004.3(075) Н 42	Неделин П.Н. Основы микропроцессорной техники [Текст] : учебное пособие / П. Н. Неделин. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2013. - 63 с.	64
004.4 К 17	Операционные системы: учебное пособие / В. П. Калужный, К. В. Зац ; СПб. : Изд-во ГУАП, 2012. - 145 с.	64
004.7(075) О-54	Компьютерные сети: принципы, технологии ,протоколы: учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А.Олифер.- 3-е изд.-СПб.: ПИТЕР,2007.- 207 с.	50
004.7(075) К 85	Вычислительные сети.: учебное пособие / Ю.Д. Крылов; С.-Петербург.гос.ун-т аэрокосмического приборостроения.- СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП",2006.-124с.	151
004.7(075) П 99	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П.Гудыко, А.А. Кириченко; Ред. А.П. Пятибратов. – 4-е изд., перераб. и доп. –М.: Финансы и статистика: Инфра-М.2008. – 736 с.	100
http://e.lanbook.com/book/book/60739	Кандаурова, Н.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] / Н.В. Кандаурова, С.В. Яковлев, В.П. Яковлев, В.С. Чеканов. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 344 с.	
http://znani um.com/bookread2.php?book=492687	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 512 с.	

7.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы для использования при подготовке к ГИА приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень дополнительной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Ю662 О75 Ю	Хрестоматия. Основные философские направления и концепции науки и технознания. Составитель В.Н. Михайловский. СПб.: ГУАП, 2006. 420с.	77
61 Н 19	Назарова, Елена Николаевна. Здоровый образ жизни и его	20

	составляющие [Текст] : учебное пособие / Е. Н. Назарова. - М. : Академия, 2007. - 256 с.	
Х П 68	Правоведение [Текст] : учебник / С. П. Басалаева [и др.] ; ред. В. М. Шафиров ; Сиб. федер. ун-т, Юрид. ин-т . - М. : Проспект, 2010. - 617 с.	30
Ю Г95	Гуревич, П. С. Культурология [Текст] : учебное пособие / П. С. Гуревич. - 3-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2012. - 427 с.	20
681.5 Ш 65	Шишмарев, В. Ю. Основы автоматического управления [Текст] : учебное пособие / В. Ю. Шишмарев. - М. : Академия, 2008. - 352 с.	20
681.5 Ш 65	Шишмарев В.Ю. Основы автоматического управления [Текст] : учебное пособие / В. Ю. Шишмарев. - М. : Академия, 2008. - 352 с.	20
http://e.lanbook.com/book/75150	Буза, М.К. Архитектура компьютеров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 414 с.	
http://e.lanbook.com/book/65152	Цехановский, В.В. Управление данными. [Электронный ресурс] / В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 432 с.	
http://e.lanbook.com/book/72407	Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2016. — 348 с.	

8 РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА, представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

9 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Перечень материально–технической базы, необходимой для проведения ГИА, представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально–техническая база

№ п/п	Наименование материально–технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная аудитория	
2	Персональный компьютер с приложением (текстовый редактор) и периферией (лазерный принтер)	

10 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения ГЭ.

10.1.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Состав фонда оценочных средств для проведения ГЭ

Форма проведения ГЭ	Перечень оценочных средств
Письменная	Список вопросов к экзамену

10.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ, приведен в таблице 2 раздела 4 программы ГИА.

10.1.3. Описание показателей и критериев для оценки компетенций, а также шкал оценивания для ГЭ.

Описание показателей для оценки компетенций для ГЭ:

- способность последовательно, четко и логично излагать материал программы дисциплины;
- умение справляться с задачами;
- умение формулировать ответы на вопросы в рамках программы ГЭ с использованием материала научно–методической и научной литературы;
- уровень правильности обоснования принятых решений при выполнении практических задач.

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у студентов компетенций при проведении ГЭ в формах «устная» и «письменная» применяется 4–балльная шкала, а при проведении ГЭ с применением средств электронного обучения применяется 100–балльная шкала (таблица 8).

Таблица 8 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100–балльная шкала	4–балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал образовательной программы (ОП); – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.

$70 \leq K \leq 84$	«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – студент твердо усвоил учебный материал образовательной программы, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – студент усвоил только основной учебный материал образовательной программы, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – студент не усвоил значительной части учебного материала образовательной программы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.1.4. Типовые контрольные задания или иные материалы

Список вопросов и/или задач для проведения ГЭ в письменной форме представлены в таблицах 9 – 10. Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения, представлены в таблице 11.

Таблица 9 – Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной форме

№ п/п	Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной форме	Комп.
1	Философия и религия	ОК-1
2	Философия и наука	ОК-1
3	Философия техники и концепции постиндустриального общества	ОК-1
4	Дмитрий Донской и Куликовская битва	ОК-2
5	Февральская революция и Октябрьская революции 1917 года	ОК-2
6	СССР в середине XX века	ОК-2
7	Классификация рыночных структур	ОК-3
8	Причины возникновения экономических циклов	ОК-3
9	Структура современной кредитно-денежной системы	ОК-3
10	Виды юридической ответственности	ОК-4
11	Защита трудовых прав граждан	ОК-4
12	Правовые основы использования информационных технологий и программного обеспечения	ОК-4
13	Культура и цивилизация	ОК-6
14	Экологическая культура и экология культуры	ОК-6
15	Социальные общности и социальные группы	ОК-6

16	Классификация и фазы развития чрезвычайных ситуаций	ОК-9
17	Основные причины и источники пожаров и взрывов.	ОК-9
18	Радиационные аварии, их виды, источники радиационной опасности.	ОК-9
19	Приведите физические упражнения, которые рекомендуется выполнять при перерывах в работе на компьютере	ОК-8
20	Приведите и обоснуйте виды спорта, которыми рекомендуется заниматься людям, выполняющим малоподвижную работу	ОК-8
21	Понятие открытой системы (в широком и узком смысле)	ОПК-1
22	Эталонная модель открытых систем (OSE/RF)	ОПК-1
23	Модель взаимодействия открытых систем (OSI)	ОПК-1
24	Понятия CopyRight и CopyLeft. Лицензирование программного обеспечения	ОПК-1
25	Основные особенности архитектуры операционных систем UNIX и GNU/Linux	ОПК-1
26	Структура файловой системы UNIX и GNU/Linux. Стандарт иерархии файловой системы (FHS)	ОПК-1
27	Права доступа к файлам в POSIX-системах	ОПК-1
28	Процессы в POSIX-системах. Типы процессов, атрибуты процессов, порождение нового процесса	ОПК-1
29	Пользователи и группы в POSIX-системах. Атрибуты пользователя	ОПК-1
30	Интерфейс командной строки в POSIX-системах. Скрипты в POSIX-системах	ОПК-1
31	Элементы бизнес-плана проекта	ОПК-3
32	Методы оценки эффективности инвестиций	ОПК-3
33	Чистая приведенная стоимость, внутренняя норма доходности	ОПК-3
34	Составляющие себестоимости и методы их оценки	ОПК-3
35	Основные принципы и методы стандартизации	ОПК-3
36	Государственный метрологический надзор и контроль	ОПК-3
37	Методы и технологии современных компьютерных сетей. Механизмы передачи данных по телекоммуникационным каналам.	ОПК-4
38	7-уровневая эталонная модель взаимодействия открытых систем. Назначение уровней	ОПК-4
39	Стек протоколов TCP/IP. Назначение уровней	ОПК-4
40	Протокол IP. Основные функции и структура IP-пакета	ОПК-4
41	Протокол TCP. Функции протокола по мультиплексированию и демультиплексированию	ОПК-4
42	Классификация современных компьютерных сетей. Основные типы топологий локальных вычислительных сетей и факторы их выбора.	ОПК-4
43	Базовая схема управления питанием в PLC и принцип работы	ПК-5
44	Структура и изолирующие барьеры в PLC	ПК-5
45	Стратегия монтажа в PLC цепей ввода/вывода	ПК-5
46	Семейство логических модулей LOGO и их технические характеристики	ПК-5
47	Блоки и специальные функции в LOGO	ПК-5
48	Методы программирования и ограничения в LOGO	ПК-5
49	Схема подключения МЭО-16 к LOGO и ROBO	ПК-5
50	Схема подключения механизма Hefele к LOGO и ROBO	ПК-5

51	Промышленный внедряемый контроллер ROBO-3140	ПК-5
52	Состав и назначение программ Good Help	ПК-5
53	Сеть Gigabit Ethernet. Структурная организация. Особенности построения физического уровня	ПК-6
54	Протоколы множественного доступа для проводных и беспроводных вычислительных сетей.	ПК-6
55	Беспроводные вычислительные сети. Технология Blue Tooth. Микросотовые вычислительные сети	ПК-6
56	Прикладной, представительный и сеансовый уровни модели МОС. Их функции и назначение	ПК-6
57	Транспортный уровень модели МОС	ПК-6
58	Сетевой уровень модели МОС как средство для маршрутизации пакетов данных	ПК-6
59	Канальный уровень модели МОС. Подуровень управления логической связью. Подуровень управления доступом к среде. Формат кадра.	ПК-6
60	Физический уровень модели МОС. Основные методы кодирования информации и факторы их выбора.	ПК-6

Таблица 10 – Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной форме

№ п/п	Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции
	Не предусмотрено	

Таблица 11 – Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения

№ п/п	Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения	Компетенции
	Не предусмотрено	

10.2. Фонд оценочных средств для оценки защиты ВКР

10.2.1. Описание показателей и критериев для оценки компетенций, а также шкал оценивания для ВКР и ее защиты.

Описание показателей для оценки компетенций для ВКР и ее защиты:

- актуальность темы ВКР;
- научная обоснованность предложений и выводов;
- использование производственной информации и методов решения инженерно–технических, организационно–управленческих и экономических задач;
- теоретическая и практическая значимость результатов работы и/или исследования;
- полнота и всестороннее раскрытие темы ВКР;
- соответствие результатов работы и/или исследования поставленным цели и задачам в ВКР;

- соответствие оформления ВКР установленным требованиям;
- умение четко и ясно доложить содержание ВКР;
- умение обосновать и отстаивать принятые решения;
- умение отвечать на поставленные вопросы;
- знание передового отечественного и зарубежного опыта;
- уровень самостоятельности выполнения работы и обоснованность объема цитирования;
- другое (уровень экономического обоснования, знание законодательных и нормативных документов, методических материалов по вопросам, касающимся конкретного направления).

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у студента компетенций применяется 4–балльная шкала, представленная в таблице 12.

Таблица 12 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции (4–балльная шкала)	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ОП, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент свободно привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент умело обосновывает и аргументирует выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент аргументировано делает выводы; – прослеживается четкая корреляционная зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент свободно владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада, иллюстративно–графического материала (при наличии) студента полностью соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент строго придерживается регламента выступления; – студент ясно и аргументировано излагает материалы доклада; – присутствует четкость в ответах студента на поставленные членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК)

	<p>вопросы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – студент всесторонне усвоил учебный материал ОП, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент грамотно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент обоснованно делает выводы; – прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент придерживается регламента выступления; – студент ясно излагает материалы доклада; – присутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – студент слабо усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – опираясь на знания только основной литературы, студент привязывает научные положения к практической деятельности направления, выдвигая предложения; – студент слабо и неуверенно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент не аргументировано делает выводы и заключение; – не прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент плохо владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР; – студент допускает ошибки при оформлении ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент слабо выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент отстает от регламента выступления;

	<ul style="list-style-type: none"> – студент сбивчиво и не уверено излагает материалы доклада; – отсутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент не точно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«неудовлетворительно»*	<ul style="list-style-type: none"> – студент не усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – студент не может обосновать выбор темы ВКР; – студент не может сформулировать выводы; – слабая зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент не владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР; – студент не соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического (при наличии) материала; – студент не выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не может обосновать их теоретическую и практическую значимость; – студент не соблюдает регламент выступления; – отсутствует аргументированность при изложении материалов доклада; – отсутствует ясность в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент не грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР; – содержание ВКР не соответствует установленному уровню оригинальности.

* Примечание: оценка неудовлетворительно ставится, если ВКР и ее защита не удовлетворяют большинству перечисленных в таблице 12 критериев.

10.2.2. Перечень тем ВКР

Перечень примерных тем ВКР, предлагаемых студентам, приводится в Приложении № 1.

10.2.3. Уровень оригинальности содержания ВКР

Проверка текста ВКР с использованием системы «Антиплагиат» должна показывать уровень оригинальности содержания ВКР на уровне не менее «60» %. Полученный уровень оригинальности приводится в тексте отзыва руководителя ВКР с указанием даты проведения проверки с использованием системы «Антиплагиат».

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОП.

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов освоения ОП, используются:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 – «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- РДО ГУАП. СМК 2.75 – Положение «Проведение в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- РДО ГУАП. СМК 2.76 – Положение «Порядок разработки, оформления и утверждения программы государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- РДО ГУАП. СМК 3.160 – Положение «О выпускной квалификационной работе студентов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- а также методические материалы выпускающей кафедры, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП, не противоречащих локальным нормативным актам ГУАП.

Примерный перечень тем ВКР, предлагаемый обучающимся

1. Разработка мобильного приложения интерактивного справочника расписания занятий ГУАП на платформе Android
2. Разработка информационной системы учреждения дополнительного образования
3. Приложение для сортировки элементов ортогональных матриц по заданным параметрам
4. Разработка Internet-магазина техники фирмы Apple
5. Разработка Internet-магазина спортивной обуви
6. Разработка Internet-сайта с использованием технологии WordPress
7. Интерактивная трехмерная модель самолёта По-2 времён Великой Отечественной войны
8. Локальный цифровой блок управления семейства многодиапазонных РЛС на основе активной фазовой антенной решётки
9. Система управления микроклиматом в теплице с применением Интернет-технологий
10. Интерактивная лабораторная работа по дисциплине «Корпоративные сети со службой каталогов»
11. Создание интерактивного учебного модуля по дисциплине «Корпоративные сети со службой каталогов»
12. Создание интерактивного учебного модуля по дисциплине «Открытые системы»
13. Разработка программного приложения для интерпретации и генерации индивидуальных особенностей рукописного шрифта
14. Разработка программного приложения для обучения технике сурдоперевода
15. Разработка интерактивного трехмерного приложения «Ландшафтный дизайн» под мобильную платформу с использованием игрового движка
16. Автоматизированная система управления процессом тестозамешивания
17. Автоматизированная система управления процессом хлебопечения
18. Автоматизированная система производства клубники в закрытом грунте
19. Автоматизированная система управления многоярусной автомобильной парковкой
20. Автоматизированная система управления сортировкой багажа в аэропорту
21. Информационная система гравитационного тягача для борьбы с астероидной опасностью
22. Виртуальная обсерватория для мониторинга околоземного пространства
23. Электронный паспорт здоровья для информационной системы поликлиники
24. Экспертная система для диагностики неполадок компьютера

25. Интерактивная модель марсохода с движком Unity 3D
26. Мобильное приложение с использованием Unity 3D
27. Интерактивная трехмерная модель немецкого летчика времён Великой Отечественной войны
28. Интерактивная трехмерная модель советского летчика времён Великой Отечественной войны
29. Программный продукт для маскирования звуковых сообщений в графических файлах
30. Программное обеспечение для приема и обработки обращений клиентов, использующих хостинг-компанию
31. Компьютерное моделирование терминальных задач
32. Программный продукт для моделирования динамических систем с согласованными начальными условиями
33. Модуль распознавания строковых констант в исходном тексте программы на языке java
34. Информационной системы для сервисного центра обслуживания автомобилей
35. Симулятор работы диспетчера службы управления воздушным движением
36. Интерактивная реконструкция археологического памятника скифского периода
37. Интерактивная компьютерная реконструкция находок из скифского кургана
38. Разработка интерактивной модели унтер-офицера лейб-гвардии Конного полка
39. Разработка интерактивной модели рядового лейб-гвардии Конного полка
40. Интерактивное электронное руководство по основам программирования на WebGL
41. Программный модуль для извлечения цифрового водяного знака из видеопотока.
42. Программный модуль для внесения водяного знака в видеопоток
43. Программный продукт для распознавания рукописных символов с помощью нейронной сети
44. Программное обеспечение для сравнительного анализа алгоритмов сегментации изображений
45. Программное обеспечение для сравнительного анализа алгоритмов бинаризации изображений

Лист внесения изменений в программу ГИА

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой