



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности  
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность  
автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ПРИНЯТО

Ученым советом

ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

протокол от « 27 » 08.19 № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Таскаев С.В.

2019 г.



## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ\*

Направление подготовки (специальность)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация

Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных  
объектов

Присваиваемая квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

Очная

Годы набора

2018, 2019

\*Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными  
возможностями здоровья

Челябинск 2019 г.



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности  
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность  
автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Основная профессиональная образовательная программа принята:

Ученым советом физического факультета

Протокол заседания № 11 от «27» июня 2019 г.

Председатель Ученого совета  
физического факультета

С.В. Таскаев

Секретарь Ученого совета  
физического факультета

М.А. Эбель

## Основная профессиональная образовательная программа одобрена и рекомендована кафедрой радиопизики и электроники

Протокол заседания № 10 от «04» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой

И.В. Бычков


Основная профессиональная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. №1509)

Структура основной профессиональной образовательной программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «04» июля 2019 г. № 373-1 «Об утверждении шаблонов документов»

Начальник управления  
образовательной политики

Ю.В. Мамонова

«14» 08 2019 г.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## Содержание

1. Общие положения	4
1.1. Наименование основной профессиональной образовательной программы высшего образования и направленность (профиль) подготовки	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО	5
1.3. Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	7
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО	14
4.1. Учебный план	14
4.2. Календарный учебный график	15
4.3. Матрица компетенций	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса для реализации ОПОП ВО	15
5.1. Рабочие программы дисциплин (модулей)	15
5.2. Программы учебных и производственных практик	16
5.3. Программа научно-исследовательской работы	18
6. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО	19
7. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с ОПОП ВО	20
8. Оценочные средства ОПОП ВО	24
8.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	25
8.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации	26
8.3. Государственная итоговая аттестация выпускников вуза	29
9. Иные нормативно-методические документы и материалы	31
10. Лист регистрации изменений	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	



## 1. Общие положения

### 1.1. Наименование основной профессиональной образовательной программы высшего образования и направленность (профиль) подготовки

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее - ОПОП ВО) специалитета, реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов, разработанных с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и направленности (профилю) и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации данной образовательной программы, включает аудиторную работу, предусмотренную учебным планом, внеаудиторную и иные виды работ, определяемые действующими локальными нормативными актами по расчету объема учебной работы ППС.


ОПОП ВО адаптирован для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий обучения.

ОПОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Форма обучения – очная.

Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения.

Срок получения образования по программе специалитета составляет 5 лет.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 5 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО


Для разработки ОПОП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273);
- Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (от 24.11.1995 № 181);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» (уровень специалитета), утвержденный приказом Минобрнауки России от «1» декабря 2016 г. №1509;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса от 08.04.2014 № АК-44/05вн.
- Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. №608н;
- Устав ФГБОУ ВО «ЧелГУ»;
- Локальные нормативные и нормативно-правовые документы ФГБОУ ВО «ЧелГУ», регулирующие организацию образовательной деятельности.

## 1.3. Требования к абитуриенту

В соответствии с ч.2 статьи 69 Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» к освоению программ бакалавриата или программ специалитета допускаются лица, имеющие среднее общее образование.



 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Физический факультет Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 6 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, среднем профессиональном образовании или высшем профессиональном образовании, а также документ государственного образца о начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего общего образования; результаты ЕГЭ, вступительных испытаний, проводимых университетом самостоятельно, подтверждающие успешное прохождение вступительных испытаний по общеобразовательным предметам, входящим в перечень вступительных испытаний по ОПОП ВО.


Для определения необходимых условий организации обучения с учетом особенностей психофизического развития и индивидуальных возможностей абитуриент с инвалидностью предъявляет индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида), содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда, абитуриент с ограниченными возможностями здоровья предъявляет заключение психолого-медико-педагогической комиссии, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

При поступлении в вуз абитуриенты-инвалиды, не имеющие результатов ЕГЭ, могут самостоятельно выбирать, сдавать ли им вступительные испытания, проводимые вузом самостоятельно, или ЕГЭ в дополнительные сроки. При выборе абитуриентом-инвалидом вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно, соблюдаются специальные условия, включающие в себя возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, а также увеличение продолжительности вступительных испытаний.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности автоматизированных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Физический факультет Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 7 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;
- информационные технологии, формулирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;
- технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
- системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

## 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

*Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:*

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- контрольно-аналитическая;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная

При разработке и реализации программы специалитета ФГБОУ ВО «ЧелГУ» ориентируется на все виды профессиональной деятельности, к которым готовится специалист.

*Специализация, по которой готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:*

- «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов»

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен решать следующие **профессиональные задачи**:

**в соответствии с видами профессиональной деятельности:**

**научно-исследовательская деятельность:**



- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;
- моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;
- анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;
- разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;
- **проектно-конструкторская деятельность:**
- сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;
- разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;
- разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;
- выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем;
- разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем
- **контрольно-аналитическая деятельность:**
- контроль работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации;
- выполнение экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации и аттестации автоматизированных систем;
- проведение инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем и анализа его результатов
- **организационно-управленческая деятельность:**
- организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- организационно-методическое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;





- организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;
  - контроль реализации политики информационной безопасности
- эксплуатационная деятельность:**
- реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем;
  - администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем;
  - мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем;
  - управление информационной безопасностью автоматизированных систем;
  - обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций
- в соответствии со специализацией «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов»:**
- оценка эффективности средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;
  - разработка, внедрение и эксплуатация средств защиты информации, включая системы их мониторинга, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;
  - разработка технических регламентов для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов

### 3. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности



исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9)

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);
- способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);
- способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);
- способностью применять методы научных исследований в



профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);

- способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);
- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8)

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**,

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1);
- способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);
- способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3);
- способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);
- способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);
- способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6);
- способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7);

**проектно-конструкторская деятельность:**

- способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-3);
- способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);
- способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и



передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10);

- способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-11);
- способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);
- способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);

**контрольно-аналитическая деятельность:**

- способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-15);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-16);
- способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17);

**организационно-управленческая деятельность:**

- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18);
- способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19);
- способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);
- способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);



- способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);
- способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);

**эксплуатационная деятельность:**

- способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24);
- способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25);
- способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26);
- способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27);
- способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28);

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)**, соответствующие специализации программы специалитета «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов»:

- способностью проводить оценку эффективности средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.1);
- способностью участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации, используемых на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.2);
- способностью применять современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов (ПСК-3.3);



- способностью разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов (ПСК-3.4);
- способностью проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.5)

Не допускается вносить в ОПОП ВО исключения, изменения и ограничения в отношении компетенций и профессиональной деятельности выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья. В результате освоения ОПОП ВО у выпускника-инвалида или выпускника с ограниченными возможностями здоровья должны быть сформированы те же компетенции, что и у других выпускников.

#### 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

##### 4.1. Учебный план


Учебный план, отображающий логическую последовательность освоения циклов и разделов ОПОП ВО, обеспечивающих формирование компетенций, прилагается (Приложение №3).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости по их личному заявлению может быть составлен индивидуальный учебный план, в том числе, для продления срока получения образования, но не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

В индивидуальный учебный план при необходимости включаются адаптационные модули, предназначенные для устранения влияния ограничений здоровья обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья на формирование общекультурных, и при необходимости, профессиональных компетенций с целью достижения запланированных результатов освоения ОПОП ВО.

Обучающийся может выбрать любое количество адаптационных модулей, или отказаться от их освоения. При этом ФГБОУ ВО «ЧелГУ» оказывает квалифицированное содействие адекватному выбору адаптационных модулей обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями



 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 15 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

здоровья с учетом оценки особенностей их психофизического развития и индивидуальных образовательных потребностей.

#### 4.2. Календарный учебный график

Последовательность реализации ОПОП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) является частью учебного плана.

На текущий учебный год календарные графики формируются с указанием нерабочих праздничных дней.

#### 4.3. Матрица компетенций

Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов», представлена в Приложении №1.


### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса для реализации ОПОП ВО

#### 5.1. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Для каждой дисциплины (модуля) учебного плана разработаны рабочие программы учебных дисциплин (модулей) в соответствии с шаблоном, утвержденным приказом ректора. Рабочие программы дисциплин (модулей) доступны для обучающихся в электронной информационно-образовательной среде университета, аннотации представлены на сайте вуза.

Перечень адаптационных модулей, реализуемых ФГБОУ ВО «ЧелГУ» для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- Технологии интеллектуального труда,
- Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности,
- Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 16 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья, включающий проведение занятий по адаптивной оздоровительной физической культуре в спортивном зале, зале общеукрепляющих тренажеров и на спортивной площадке на открытом воздухе, которые проводятся специалистами, имеющими соответствующую подготовку.

Конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

## 5.2. Программы учебных и производственных практик

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

– *учебная практика:*

Тип учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; учебно-лабораторный практикум.

Способ проведения учебной практики: *стационарная, выездная.* Проводится в учебных лабораториях кафедры радиофизики и электроники.

– *производственная практика:*

Тип производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа; преддипломная практика.

Способ проведения производственной практики: *стационарная, выездная.*

Проводится в учебных лабораториях кафедры радиофизики и электроники ЧелГУ или в организациях, институтах, предприятиях, заводских лабораториях и учреждениях, ведущих научно исследовательскую деятельность. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Цели практик:




– *учебная*: обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельности; закрепление знаний, полученных в рамках дисциплин «Информатика», «Физический практикум» и приобретение практических навыков в области программирования и математического моделирования;

– *производственная*: закрепление и углубление компетенций, достигнутых студентами в процессе обучения, овладение системой профессиональных умений и первоначальным опытом профессиональной деятельности по направлению; сбор материалов для курсовых и квалификационных работ.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся. Учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Практика для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программы практик, реестр баз практик и перечень долгосрочных договоров с предприятиями прилагаются.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 18 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 5.3. Программа научно-исследовательской работы

В состав Блока 2 учебного плана входит научно-исследовательская работа (НИР) (тип производственной практики).

Способ проведения НИР: стационарная, выездная.

Целью НИР является проработка теоретических вопросов в рамках выбранной специализации, участие в научных исследованиях, семинарах и конференциях.

Студенты занимаются научно-исследовательской работой на кафедре или в другой организации – партнере кафедры, подготавливая материал для квалификационной работы. Содержание НИР определяется тематикой текущих научных исследований персонально для каждого студента. Научно-исследовательская работа направлена на развитие способностей студентов применять полученные знания для решения конкретных научно-исследовательских задач следующего характера:


- обоснование выбора темы исследования квалификационной работы;
- разработка или изучение методики проведения физического исследования;
- изучение научной литературы по теме исследования;
- выполнение экспериментальной (расчетной) части исследования;
- освоение методики обработки результатов и оценки их достоверности;
- разработка программного обеспечения;
- изучение, использование и разработка математических моделей, описывающих изучаемое физическое явление.

Тематика задач может быть скорректирована студентом с согласия научного руководителя в соответствии с задачами научного исследования в рамках выполнения квалификационной работы.

НИР и производственная практика проводится в следующих организациях:

- 1) ФГУП «Российский Федеральный Ядерный Центр - Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.А. Забабахина»;
- 2) ФГУП «Государственный ракетный центр им. В.П. Макеева»;
- 3) ООО «ЭлМетро-Инжиниринг»;
- 4) Министерство строительства и инфраструктуры Челябинской области

Программа НИР прилагается.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Физический факультет Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 19 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 6. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

«Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональному стандарту.


Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), составляет не менее 65% от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование и (или) ученую степень, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО, составляет не менее 80%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО, составляет не менее 60%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой ОПОП ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих ОПОП ВО, составляет не менее 5%.

Научно-педагогические работники, обеспечивающие реализацию образовательной программы, проходят курсы повышения квалификации, в том числе, по вопросам получения высшего образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, не реже одного раза в три года.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 20 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 7. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с ОПОП ВО

ФГБОУ ВО «ЧелГУ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной и практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП ВО, включает в себя лаборатории в областях:

- физики (Учебная лаборатория по механике, электричеству и магнетизму, оптике);
- электротехники, электроники и схемотехники («Лаборатория электроники и схемотехники»);
- сетей и систем передачи информации («Лаборатория электроники и схемотехники», «Лаборатория микропроцессорных систем», УНЛ «Сетевой полигон», «Лаборатория физической электроники», «Лаборатория основ радиоэлектроники», «Лаборатория физики волновых процессов»);
- безопасность сетей ЭВМ («Сетевой полигон», «УНЛ технических средств защиты информации», «Лаборатория электроники и схемотехники», «Лаборатория микропроцессорных систем»);





- технической защиты информации («Лаборатория технических средств защиты информации автоматизированных систем», «УНЛ технических средств защиты информации»);
- программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности («Лаборатория электроники и схемотехники», «Лаборатория микропроцессорных систем», «Лаборатория технических средств защиты информации автоматизированных систем», «УНЛ технических средств защиты информации»);
- защищенных автоматизированных систем («Лаборатория технических средств защиты информации автоматизированных систем», «УНЛ технических средств защиты информации», «Учебная лаборатория моделирования и автоматизации эксперимента»).

**специально оборудованные кабинеты:**

- Интернет-технологий (оснащены рабочими местами на базе вычислительной техники и мобильными абонентскими устройствами, подключенными к сети Интернет с использованием проводных и (или) беспроводных технологий);
- Для выполнения работ в рамках курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы обучающихся (оснащены рабочими местами на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом и набором необходимых для проведения исследований дополнительных аппаратных и (или) программных средств, а также комплектом оборудования для печати);
- Лингафонный кабинет.

Компьютерные классы и лаборатории оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучаемого при проведении занятий в данных классах (лабораториях), а также комплектом проекционного оборудования для преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.



Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные отечественные и зарубежные периодические издания, правовые нормативные акты и нормативные методические документы в области информационной безопасности, в том числе ограниченного доступа, в расчете один-два экземпляра на каждые 100 обучающихся.

ФГБОУ ВО «ЧелГУ» обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации, состав которых определяется рабочих программах дисциплин (модулей).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по реализуемой ОПОП ВО.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Электронно-библиотечная система включает в себя:

1. Фонд библиотеки, доступ к которому осуществляется с главной страницы сайта библиотеки <http://www.lib.csu.ru/>
2. Базовой коллекция ЭБС «Университетская библиотека онлайн» по адресу [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «Лань» по адресу [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
4. Электронная база диссертаций виртуального читального зала РГБ через сайт <https://dvs.rsl.ru>
5. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений, размещенный на официальном сайте [www.informio.ru](http://www.informio.ru)
6. Базы данных ВИНТИ (Всероссийский институт научной и технической информации) – материалы реферативных журналов по естественным, точным и техническим наукам по адресу [www.viniti.ru](http://www.viniti.ru)
7. ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
8. Электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства **Springer**
9. **MathSciNet** – база данных American Mathematical Society (AMS), электронная версия Mathematical Reviews, одна из наиболее авторитетных реферативных баз данных по математике.
10. Издательство John Wiley & Sons, Inc., также известное как **Wiley** (Уэйли) – международная организация, которая специализируется на



выпуске академических изданий. John Wiley & Sons выпускает издания для профессионалов, студентов и преподавателей высшей школы, исследователей, учёных, медиков.

11. **American Physical Society** – Тематика ресурса: ядерная физика, физика высоких энергий, астрофизика, математическая физика, механика и др. Адрес ресурса: <http://publish.aps.org/>


12. Реферативная и наукометрическая электронная база «Scopus» издательства «Elsevier». Адрес ресурса <http://www.scopus.com>.

13. **Архивы научных журналов** на платформе НЭИКОН.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в печатной форме шрифтом Брайля; для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Инвалидам и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью читающей машины и электронного увеличителя; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

При использовании в образовательном процессе электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик и имеет доступ к

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Физический факультет Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 24 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.


Для обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (контактная, самостоятельная и научно-исследовательская работа) используется также специальная информационно-технологическая база Регионального учебно-научного центра инклюзивного образования ЧелГУ. Это адаптивные информационные средства: отдельный компьютерный класс, интерактивная доска с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон, устройство видеоконференцсвязи. Для студентов с нарушениями зрения имеются брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, видеоувеличитель для удаленного просмотра, тифломагнитолы и цифровые диктофоны, а также специальное программное обеспечение: программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы. Для студентов с нарушениями слуха имеются мобильная система свободного звукового поля, радиокласс «Сонет-Р», программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника. аудиотехнические средства.

Безбарьерная среда в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» учитывает потребности инвалидов и лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Безбарьерная среда обеспечивается доступностью, прилегающей к образовательной организации территории, входных путей, путей перемещения внутри здания: наличием пандусов, лифтов, подъемников, указателей, оповещающих разметок и сигнальных устройств. Имеются оборудованные санитарно-гигиенические помещения, выделены доступные учебные места в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях.

Форма справки о материально-техническом обеспечении образовательного процесса по ОПОП ВО прилагается (Приложение 2).

## 8. Оценочные средства ОПОП ВО

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств (ФОС) для промежуточной аттестации и для итоговой (государственной) аттестации.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 25 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____


## 8.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ по дисциплинам учебного плана;
- вопросы и задания для контрольных работ по дисциплинам учебного плана;
- вопросы и задания для проведения коллоквиумов по дисциплинам учебного плана;
- темы рефератов и докладов по дисциплинам учебного плана;
- вопросы к зачетам и экзаменационные билеты по дисциплинам учебного плана;
- контрольные тесты и компьютерные тестирующие программы по дисциплинам учебного плана;
- экзаменационные билеты итогового государственного экзамена;
- примерная тематика курсовых и выпускных квалификационных работ.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «ЧелГУ» самостоятельно с учетом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных актах образовательной организации.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 26 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

<i>Категории студентов</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Форма контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тестирование. Ответы по задачам. Контрольная работа. Вопросы к зачетам и экзаменам. Рефераты.	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование. Доклады. Вопросы к зачетам и экзаменам.	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные вопросы.	Организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Образцы фондов оценочных средств, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО прилагаются в рабочих программах дисциплин (модулей).

## 8.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» для проведения государственной итоговой аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств, которые включают:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.





– примерная тематика квалификационных работ.

Государственная итоговая аттестация участвует в формировании у обучающихся компетенций ОК-1-9, ОПК-1-8, ПК-1-28, ПСК-3.1-3.5.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен:

*знать*, понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии со специализацией;

*уметь* использовать современные методы и методики исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

*владеть* профессиональными навыками для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

При выставлении оценки Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) за защиту выпускной квалификационной работы руководствуется следующими критериями.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

– базовые теоретические знания фундаментальных разделов информационной безопасности автоматизированных систем;

– умение применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин;


– знание современных методов обработки, анализа, синтеза и защиты информации в области информационной безопасности;

– умение организовывать, планировать и проводить научные исследования в области информационной безопасности с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

– умение аргументировано и точно излагать суть вопроса.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

– знание основных теоретических закономерностей разделов информационной безопасности автоматизированных систем;

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Физический факультет			
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 28 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

– умение применять на практике основные профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин;

– знание современных методов обработки, анализа, синтеза и защиты информации в области информационной безопасности;

– умение выбирать рациональные варианты проведения научных исследований в области информационной безопасности с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

– умение содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

– посредственное знание основных теоретических основ, понятий, законов и моделей информационной безопасности автоматизированных систем;

– наличие ошибок при выборе рациональных вариантов проведения научных исследований в области информационной безопасности;

– наличие стилистических ошибок в ответе, отсутствие аргументации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:


– незнание основных теоретических основ, понятий, законов и моделей информационной безопасности автоматизированных систем;

– отсутствие умения выбирать рациональные варианты проведения научных исследований в области информационной безопасности;

– наличие грубых стилистических ошибок в ответе, отсутствие аргументации.

В случае проведения государственного экзамена форма его проведения для выпускников с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Методические указания по выполнению и защите курсовых и квалификационных работ на физическом факультете прилагаются.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Физический факультет Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 29 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 8.3. Государственная итоговая аттестация выпускников вуза

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

Цель государственного экзамена – проверка теоретической и практической подготовленности выпускника к осуществлению профессиональной деятельности. Экзамен проводится Государственной экзаменационной комиссией в сроки, предусмотренные учебным планом по специальности.

ВКР выпускника ОП специалитета по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная актуальная задача. ВКР должна соответствовать видам и задачам профессиональной деятельности выпускника, приведенным в ФГОС ВО. Объем ВКР составляет 40 – 60 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристикой основных источников учебной и научной литературы, определением методик и материала, использованных в ВКР, основную часть (которая состоит из глав), заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список, приложения. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям документированной процедуры.

Выпускная квалификационная работа бакалавра определяет уровень профессиональной подготовки выпускника. ВКР может основываться на обобщении результатов курсовых проектов и работ, выполненных в процессе обучения.

ВКР защищается в Государственной экзаменационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР бакалавра определяются вузом определяются на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и специализации «Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов».



Тема ВКР бакалавра утверждается в установленные сроки на заседании кафедры. Руководитель и рецензент утверждаются кафедрой. Руководителем может быть преподаватель кафедры или квалифицированный специалист профильного предприятия. Рецензенты назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, производственных и других учреждений и организаций.

Порядок защиты ВКР устанавливается выпускающей кафедрой. Рекомендуются следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (5-10 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в письменной форме;
- отзыв рецензента ВКР в письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

В своем отзыве руководитель ВКР обязан:

– определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;

– оценить полноту раскрытия темы студентом;

– установить уровень профессиональной подготовки выпускника, освоение им комплекса теоретических и практических знаний и навыков, широту научного кругозора студента либо определить степень практической ценности работы;

– сделать вывод о возможной защите данной ВКР в ГЭК.

Рецензент в отзыве о ВКР оценивает:

– степень актуальности и новизны работы;

– степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи;

– уровень и корректность использования методов исследований, статистической обработки опытных данных, инженерных расчетов;

– применение знаний по естественнонаучным, социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам при выполнении работы;

– ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения;

– применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе;

– качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов);



– объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту пояснительной записки и стандартам;

– оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений.

Отзыв завершает вывод о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня.

Программа итогового государственного экзамена, примерный перечень тем ВКР, методические указания по выполнению и защите курсовых и квалификационных работ на физическом факультете прилагаются.

## 9. Иные нормативно-методические документы и материалы

В соответствии с требованиями статьи 2, п.9 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядка организации и осуществления образовательной деятельности высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, в составе ОПОП ВО разработаны методические материалы, способствующие освоению образовательной программы. Методические материалы утверждены советом физического факультета:

- Программа государственной итоговой аттестации;
- Программа государственного экзамена;
- Требования к ВКР и порядку их выполнения;
- Методические рекомендации обучающимся по выполнению лабораторных работ.

### РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:

от университета:

Декан физического факультета

С.В. Таскаев

Заведующий кафедрой

радиофизики и электроники

И.В. Бычков

представитель работодателя:

Директор ООО «Элметро Групп»

А.В. Жестков



Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности  
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация Информационная безопасность  
автоматизированных систем критически важных объектов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 32 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### 10. Лист регистрации изменений

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования,  
утвержденной « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

Документ не подлежит передаче, воспроизведению и копированию без разрешения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет».