

1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тулльский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета (далее – ОПОП ВО) по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем со специализацией «Защищенные автоматизированные системы управления» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденный приказом Минобрнауки России от 1 декабря 2016 года № 1509.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом.

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 300 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Специалист по защите информации».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области информационной безопасности автоматизированных систем на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС по данной специальности с учетом направленности специализации образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области информационной безопасности автоматизированных систем:

- владеющих навыками высокоэффективного использования средств и методов информационной безопасности;
- готовых к применению современных средств и методов информационной безопасности;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда специалистов в области информационной безопасности автоматизированных систем в условиях модернизации средств и методов информационной безопас-

ности,

– способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности автоматизированных систем на разных этапах ее жизненного цикла.

Обучение по данной ОПОП ориентировано на удовлетворение потребностей в специалистах по информационной безопасности автоматизированных систем Тульской области и Российской Федерации в целом.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

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

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, являются:

- автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;

- информационные технологии, формирующие 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.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП ВО:

- научно-исследовательская;

- проектно-конструкторская;

- контрольно-аналитическая;

- организационно-управленческая;

- эксплуатационная.

3.4. Выпускник, освоивший ОПОП ВО, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована ОПОП ВО, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

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 инфор-

мации при возникновении нештатных ситуаций;

в соответствии со специализацией № 6 "Защищенные автоматизированные системы управления":

- выявление режимов работы элементов защищенных автоматизированных систем управления и внешних воздействий на них, способствующих увеличению риска утечки информации в различных физических полях;

- разработка защищенных автоматизированных систем управления, в том числе подсистем мониторинга их информационной безопасности;

- планирование, реализация, оценка и коррекция основных процессов управления информационной безопасностью защищенных автоматизированных систем управления и организаций.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы общекультурные компетенции (ОК):

- 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).

4.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения про-

фессиональных 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).

4.3 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции (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-8);
 - 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).

4.4 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

- способностью выявлять режимы работы элементов защищенных автоматизированных систем управления и внешние воздействия на них, способствующие увеличению риска утечки информации в различных физических полях (ПСК-6.1);

- способностью участвовать в разработке подсистем мониторинга информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления (ПСК-6.2);

- способностью планировать, реализовывать, оценивать и корректировать основные процессы управления информационной безопасностью защищенных автоматизированных систем управления и организаций (ПСК-6.3);

- способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем управления, применять современные технологии их проектирования (ПСК-6.4);

- способностью участвовать в разработке и оценке соответствия средств защиты информации подсистем обеспечения информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления нормативным требованиям по защите информации (ПСК-6.5).

5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника) и формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)	
Базовая часть	
Философия	ОК-1, ОК-3
История	ОК-3
Иностранный язык	ОК-7, ОК-8
Правоведение и противодействие кор- рупции	ОК-4, ОК-5
Экономика	ОК-2
Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем	ОПК-5, ОПК-6.
Основы социального государства	ОК-5, ОК-8
Алгебра и геометрия	ОПК-2
Математический анализ	ОПК-1, ОК-7, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК- 4, ПК-5
Дискретная математика	ОПК-2, ОПК-5
Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-2
Математическая логика и теория алго- ритмов	ОПК-2, ОПК-5
Теория информации	ОПК-4
Информатика	ОПК-4, ОПК-8
Физика	ОПК-1
Безопасность жизнедеятельности	ОПК-7
Языки программирования	ОПК-3, ПК-10
Технологии и методы программирования	ОПК-3, ПК-10
Электроника и схемотехника	ОПК-8, ПК-10
Безопасность операционных систем	ОПК-3, ПК-26
Безопасность сетей электронных вычис- лительных машин	ОПК-4, ПК-5, ПК-26, ПК-27
Безопасность систем баз данных	ОПК-3, ПК-5, ПК-26
Основы информационной безопасности	ОПК-4, ОПК-6, ПК-5
Криптографические методы защиты информации	ОПК-2, ПК-14, ПК-27
Организация электронных вычислитель- ных машин и вычислительных систем	ОПК-8
Техническая защита информации	ОПК-1, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПСК-6.1, ПСК-6.5
Сети и системы передачи информации	ОПК-8
Организационное и правовое обеспече- ние информационной безопасности	ОПК-6, ПК-11, ПК-22

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	ОПК-4, ПК-10, ПК-13
Деловая риторика и культура речи	ОК-7
Инженерная графика	ОК-8, ПК-7
Физическая культура и спорт	ОК-9.
Управление информационной безопасностью	ОПК-3, ПК-11, ПК-12, ПК-19, ПК-28, ПСК-6.3
Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ОПК-1, ОПК-2
Введение в физику	ОПК-1
Основы психологии и педагогики	ОК-6
Дисциплины специализации	
Основы теории управления	ОПК-2, ПК-12, ПСК-6.1.
Физические основы защиты информации	ОПК-1, ПК-15, ПСК-6.1
Теория принятия решений в условиях информационных конфликтов	ПК-3, ПК-5, ПК-26, ПК-27, ПСК-6.3.
Защита программного обеспечения защищенных автоматизированных систем	ПК-3, ПК-5, ПК-26, ПК-27. ПСК-6.1.
Менеджмент инцидентов информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления	ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-19, ПК-26, ПСК-6.1.
Технологии проектирования защищенных автоматизированных систем	ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПСК-6.2, ПСК-6.4, ПСК-6.5.
Вариативная часть	
Основы управленческой деятельности	ПК-5, ПК-28
Основы предпринимательства	ПК-18, ПК-27
Основы бизнес-планирования	ПК-18, ПК-27
Основы управления проектной деятельностью	ПК-18, ПК-27
Системы искусственного интеллекта	ПК-3, ПК-14
Численные методы	ПК-3, ПК-14
Проектирование систем защиты информации	ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-21, ПК-22, ПК-23
Аппаратные средства вычислительной техники	ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-21, ПК-22, ПК-23
Обеспечение доверия к информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления	ПК-9, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПСК-6.2.
Автоматизированные системы управления	ПК-6, ПК-10, ПК-20, ПК-24, ПСК-6.4
Микропроцессорные системы	ПК-6, ПК-10, ПК-20, ПК-24, ПСК-6.4

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Защита от атак из Internet	ПК-3, ПК-4, ПК-16, ПК-25, ПК-26
Защита интрасети организации	ПК-3, ПК-4, ПК-16, ПК-25, ПК-26
Теория систем и системный анализ	ПК-1, ПК-2, ПК-19,
Исследование операций	ПК-8
Стандарты информационной безопасности	ПК-17, ПК-22, ПСК-6.5
Системы обнаружения вторжений	ПК-10, ПК-13
Физическая культура и спорт (элективные модули)	ОК-9
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Базовая часть	
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-4, ОПК-8, ПК-1
Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-8, ПК-10
Производственная практика (Эксплуатационная практика)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПСК-6.1, ПСК-6.2, ПСК-6.3, ПСК-6.4, ПСК-6.5.
Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПСК-6.1.
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПСК-6.1, ПСК-6.2, ПСК-6.3, ПСК-6.4, ПСК-6.5.
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПСК-6.1, ПСК-6.2, ПСК-6.3, ПСК-6.4, ПСК-6.5.
Факультативные дисциплины (модули)	
Валеология	ОК-8
Введение в проектную деятельность	ОК-2

6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

Токарев В.Л.
проф. кафедры ИБ, д.т.н., доцент

Сычугов А.А.
зав. кафедрой ИБ, к.т.н., доцент

Борзенкова С.Ю.
доцент каф. ИБ, к.т.н

Представители профильных организаций (предприятий)

Куприянов А.О.
ОАО «Велес», генеральный директор

(подпись, печать организации)

Куликов В.В.
ЗАО «ЛИМ», генеральный директор,
к.т.н., доцент

(подпись, печать организации)

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией ИПМКН:

Директор ИПМКН


Подпись

А.А. Сычугов

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ


Подпись

А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ


Подпись

Ю.В. Трофимова