

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Пермский государственный национальный  
исследовательский университет"**



**Образовательная программа  
высшего образования**

Специальность

**10.05.01 Компьютерная безопасность**

Направленность

**Разработка защищенного программного обеспечения**

Квалификация

**специалист по защите информации**

**Пермь, 2022**

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>ПГНИУ</b>      | - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный национальный исследовательский университет" |
| <b>ОП</b>         | - образовательная программа  |
| <b>з.е.</b>       | - зачетная единица   |
| <b>УК</b>         | - универсальная компетенция  |
| <b>ОПК</b>        | - общепрофессиональная компетенция   |
| <b>ПК</b>         | - профессиональная компетенция   |
| <b>ЕТИС ПГНИУ</b> | - Единая телеинформационная система ПГНИУ  |

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Общая характеристика образовательной программы
  - 2.1. Направленность образовательной программы
  - 2.2. Срок освоения, объем образовательной программы, квалификация, присваиваемая выпускникам
  - 2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники
  - 2.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы
    - 2.4.1. Компетенции, формируемые в результате освоения ОП
    - 2.4.2. Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения образовательной программы
  - 2.5. Сведения о составе научно-педагогических работников, необходимом для реализации образовательной программы
3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы
  - 3.1. Календарный учебный график
  - 3.2. Учебный план
  - 3.3. Рабочие программы дисциплин
  - 3.4. Программы практик
4. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие компетенций выпускников
5. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации
  - 5.1. Перечень компетенций, проверяемых на государственной итоговой аттестации.
  - 5.2. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы
  - 5.3. Особенности государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
6. Методические рекомендации преподавателям по организации образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья
7. Лист изменений и дополнений, вносимых в образовательную программу

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа, реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализации Разработка защищенного программного обеспечения, представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. №273-ФЗ);
- Постановление Правительства Российской Федерации «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов» (от 22.01.2013 г. №23);
- Приказ Минтруда России «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (от 12.04.2013 г. №148н);
- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт ПГНИУ по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализации Разработка защищенного программного обеспечения утвержденный Ученым советом ПГНИУ от «26» июня 2019 г. №10;
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (от 05.04.2017 г. №301);
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (от 12.09.2013 г. №1061);
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (от 23.08.2017 г. №816);
- Устав ПГНИУ;
- иные локальные нормативные акты ПГНИУ.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Направленность образовательной программы

Настоящая образовательная программа по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность имеет специализацию «Разработка защищенного программного обеспечения».

### 2.2. Объем образовательной программы, квалификация, присваиваемая выпускникам

| Объем ОП<br>(в з.е.*) | Квалификация,<br>присваиваемая выпускникам |
|-----------------------|--|
| 330                   | специалист по защите информации            |

\* 1 зачетная единица равна 36 академическим часам.

Трудоемкость ОП за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Объем образовательной программы не меняется в зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Выпускники, осваивающие программу специалитета по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализации Разработка защищенного программного обеспечения, готовятся к выполнению следующих видов профессиональной деятельности и решению следующих профессиональных задач:

| Виды профессиональной деятельности | Профессиональные задачи |
|------------------------------------|-------------------------|
|------------------------------------|-------------------------|

| Виды профессиональной деятельности    | Профессиональные задачи   |
|---------------------------------------|---|
| эксплуатационная деятельность         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка, настройка, эксплуатация и обслуживание аппаратнопрограммных средств защиты информации;</li> <li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования защиты информации, организация профилактических проверок и текущего ремонта;</li> <li>- приемка и освоение программно-аппаратных средств защиты информации;</li> <li>- составление инструкций по эксплуатации программно-аппаратных средств защиты информации;</li> <li>- обеспечение эффективного функционирования средств защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</li> <li>- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;</li> <li>- обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций;</li> <li>- проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты</li> </ul> |
| контрольно-аналитическая деятельность | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;</li> <li>- предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;</li> <li>- применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты;</li> <li>- выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов;</li> </ul>   |

| Виды профессиональной деятельности                | Профессиональные задачи  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению информационной безопасности;</li> <li>- проведение инструментального мониторинга защищенности объекта;</li> <li>- подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей</li> </ul>  |
| <p>организационно-управленческая деятельность</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;</li> <li>- поиск рациональных решений при разработка средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;</li> <li>- осуществление организационно-правового и инженерно-технического обеспечения защиты информации;</li> <li>- организация работ по выполнению требований режима защиты информации и обеспечению защиты государственной тайны</li> </ul>   |
| <p>научно-исследовательская деятельность</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;</li> <li>- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> <li>- изучение и обобщение опыта работы других учреждений по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;</li> <li>- разработка математических моделей защищаемых</li> </ul> |

| Виды профессиональной деятельности | Профессиональные задачи   |
|------------------------------------|---|
|                                    | <p>процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности с учетом заданных требований;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- применение в исследовательской и прикладной деятельности современного математического аппарата, фундаментальных концепций и системных методологий;</li> <li>- взаимодействие и сотрудничество с профессиональными сетевыми сообществами и международными консорциумами, отслеживание динамики развития информационных технологий</li> </ul>                              |
| проектная деятельность             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проекта системы управления информационной безопасностью объекта;</li> <li>- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации;</li> <li>- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, программ, баз данных и т.д.) защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов подсистем информационной безопасности объекта, с учетом действующих нормативных и методических документов;</li> <li>- сопровождение разработки технического и программного обеспечения системы информационной безопасности</li> </ul> |

## 2.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 2.4.1. Компетенции, формируемые в результате освоения образовательной программы

| Виды профессиональной деятельности         | Профессиональные компетенции<br>и(или)<br>профессионально-специализированные<br>компетенции  |
|--|--|
| эксплуатационная деятельность              | <p>ПК-19 Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>ПК-20 Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации</p> <p>ПК-21 Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации</p> <p>ПК-22 способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности</p> <p>ПК-23 Способность организовать защиту информации техническими и программными средствами, включая приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами</p> |
| контрольно-аналитическая деятельность      | <p>ПК-12 Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований</p> <p>ПК-13 способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей</p> <p>ПК-14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения</p> <p>ПК-15 Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах</p>  |
| организационно-управленческая деятельность | <p>ПК-16 способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ПК-17 Способность разрабатывать планы работы первичных подразделений</p> <p>ПК-18 способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы</p>  |
| научно-исследовательская деятельность      | <p>ПК-1 Способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных</p>   |

| Виды профессиональной деятельности      | Профессиональные компетенции<br>и(или)<br>профессионально-специализированные<br>компетенции  |
|---|--|
|   | <p>технологий</p> <p>ПК-2 способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>ПК-3 Способность к анализу и формализации поставленных задач в области информационной безопасности</p> <p>ПК-4 способность проводить анализ безопасности компьютерных систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов в области компьютерной безопасности</p> <p>ПК-5 Способность осуществлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций</p> <p>ПК-6 Способность разрабатывать математические модели защищаемых систем и системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>ПК-7 Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований</p> |
| проектная деятельность                  | <p>ПК-8 Способность разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов</p> <p>ПК-9 Способность проводить анализ проектных решений по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>ПК-10 Способность участвовать в разработке системы защиты информации предприятия и подсистемы информационной безопасности компьютерной системы, разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах</p> <p>ПК-11 способность оценивать степень надежности выбранных механизмов обеспечения безопасности для решения поставленной задачи</p>   |
| <b>универсальные компетенции (УК) :</b> |  |

**универсальные компетенции (УК) :**

УК-1 Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать решение на основе системного подхода

УК-2 Способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды

УК-3 Способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках

УК-4 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в их социально-историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия

УК-5 Способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

УК-6 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8 Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

УК-9 Способен анализировать социально значимые проблемы и процессы

УК-10 Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

УК-11 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

УК-12 Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**общепрофессиональные компетенции (ОПК) :**

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе правовых и этических норм и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4 способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

ОПК-5 способность действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма

ОПК-6 способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства

**профессионально специализированные компетенции (ПСК) :**

ПСК-1 способность использовать современные методики и технологии программирования для разработки защищенного программного обеспечения

ПСК-2 способность проводить анализ программного кода с целью поиска потенциальных уязвимостей и недокументированных возможностей

ПСК-3 способность руководствоваться требованиями современных стандартов по безопасности компьютерных систем

ПСК-4 способность проводить разработку программного обеспечения в соответствии с существующими технологиями промышленной разработки программных продуктов

ПСК-5 способность оценивать эффективность новых образцов программных средств защиты в компьютерных системах

ПСК-6 Способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования,

**профессионально специализированные компетенции (ПСК) :**

работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности

**2.4.2. Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения образовательной программы**
**общепрофессиональные компетенции**

| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности  | ОПК-1                               | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 |
|---|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | Алгоритмизация и программирование I |       | X     |       |       |       |
| Введение в математический анализ  | X                                   |       |       |       |       |       |
| Введение в специальность  |                                     |       |       |       |       | X     |
| Математическая логика   | X                                   |       |       |       |       |       |
| Алгебра и аналитическая геометрия   | X                                   |       |       |       |       |       |
| Дискретная математика   | X                                   |       |       |       |       |       |
| Концепции современного естествознания   | X                                   |       |       |       |       |       |
| Математический анализ   | X                                   |       |       |       |       |       |
| Языки программирования  |                                     | X     |       |       |       |       |
| Психологические основы профессиональной деятельности                              | X                                   |       | X     | X     |       |       |
| Системное решение проблем информационных технологий и информационной безопасности |                                     | X     |       | X     |       |       |
| Методы и средства коллективной разработки программных систем                      |                                     | X     |       |       |       |       |
| Обыкновенные дифференциальные уравнения   | X                                   |       |       |       |       |       |
| Основы информационной безопасности  |                                     | X     | X     |       |       |       |
| Теория вероятностей и математическая статистика                                   | X                                   |       |       |       |       |       |
| Алгоритмы и анализ сложности  |                                     | X     |       |       |       |       |
| Теория информации   | X                                   |       |       | X     |       |       |
| Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности                   |                                     |       |       |       | X     | X     |
| Групповая проектная работа  |                                     |       | X     |       |       |       |
| Информационное право  |                                     |       |       |       | X     |       |
| Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении                    |                                     |       | X     |       |       |       |
| Психологические средства и методы защиты информации                               |                                     |       |       |       |       | X     |
| Российские и международные стандарты защиты информации                            |                                     |       |       |       | X     |       |
| Производственная практика   |                                     |       | X     |       | X     | X     |
| Научно-исследовательская практика   |                                     |       |       | X     |       |       |

| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | профессионально специализированные компетенции |       |       |       |       |       |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | ОПК-1  | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 |
| Научно-исследовательская работа  |  |       |       | X     |       |       |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                             | X  | X     |       |       |       |       |
| Преддипломная практика   |  |       | X     | X     |       |       |
| Разработка средств защиты информации   |  |       | X     | X     |       |       |
| Управление информационной безопасностью  |  |       | X     |       |       |       |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            | X  | X     | X     | X     | X     | X     |

**профессионально специализированные компетенции**

| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | профессионально специализированные компетенции |       |       |       |       |       |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | ПСК-1  | ПСК-2 | ПСК-3 | ПСК-4 | ПСК-5 | ПСК-6 |
| Введение в компьютерные науки  |  |       |       |       |       | X     |
| Методы и технологии программирования I   | X  | X     |       |       | X     | X     |
| Методы и технологии программирования II  | X  |       |       | X     |       | X     |
| Защита операционных систем   |  |       |       |       |       | X     |
| Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности                  |  |       | X     |       |       |       |
| Теоретико-числовые методы в криптографии   |  |       |       |       | X     | X     |
| Групповая проектная работа   | X  |       |       | X     |       | X     |
| Криптографические методы защиты информации                                       |  |       |       |       | X     |       |
| Криптографические протоколы  |  |       |       |       |       | X     |
| Защита баз данных  |  |       |       |       |       | X     |
| Защита информационных систем от вредоносных программ                             |  | X     |       |       |       | X     |
| Защита компьютерных сетей  |  |       |       |       |       | X     |
| Информационное право   |  |       | X     |       |       |       |
| Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении                   | X  | X     |       | X     |       | X     |
| Российские и международные стандарты защиты информации                           |  |       | X     |       |       |       |
| Производственная практика  | X  | X     | X     | X     | X     | X     |
| Анализ уязвимостей программного обеспечения                                      |  | X     |       |       | X     | X     |
| Научно-исследовательская работа  |  |       | X     |       | X     |       |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                             | X  | X     | X     | X     | X     |       |
| Преддипломная практика   | X  | X     | X     | X     | X     | X     |

| Формируемые компетенции<br><br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | ПСК-1   | ПСК-2 | ПСК-3 | ПСК-4 | ПСК-5 | ПСК-6 |
|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | X     | X     | X     | X     | X     |

**профессиональные компетенции**

| Формируемые компетенции<br><br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | ПК-1                          | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-9 | ПК-10 | ПК-11 |
|--|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|  | Введение в компьютерные науки | X    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Введение в специальность   |                               |      |      |      | X    |      |      |      |      |       |       |
| Методы и технологии программирования I   |                               |      |      |      |      |      |      |      |      |       | X     |
| Защита операционных систем   |                               |      | X    |      |      |      | X    |      |      | X     |       |
| Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности                      |                               |      |      | X    | X    |      | X    | X    |      | X     | X     |
| Теоретико-числовые методы в криптографии   |                               |      | X    |      |      | X    |      |      |      |       | X     |
| Технические средства и методы защиты информации                                      |                               |      | X    |      | X    |      | X    |      | X    | X     | X     |
| Групповая проектная работа   |                               |      |      |      |      |      | X    |      |      |       |       |
| Криптографические методы защиты информации   |                               |      | X    |      |      |      | X    |      |      | X     | X     |
| Противодействие техническим средствам разведки                                       |                               |      | X    |      |      |      | X    |      |      |       |       |
| Криптографические протоколы  |                               |      |      |      | X    |      | X    |      |      | X     | X     |
| Защита баз данных  |                               |      | X    |      |      |      | X    |      |      | X     |       |
| Защита информационных систем от вредоносных программ                                 |                               |      | X    |      |      |      | X    |      |      | X     |       |
| Защита компьютерных сетей  |                               |      | X    |      | X    |      | X    |      | X    | X     | X     |
| Информационное право   |                               | X    |      | X    | X    |      |      | X    |      |       |       |
| Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности               |                               |      | X    |      |      |      | X    |      |      |       |       |
| Модели безопасности компьютерных систем  |                               |      | X    |      |      | X    |      |      | X    | X     | X     |
| Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении                       |                               |      |      |      |      | X    | X    |      |      | X     |       |
| Психологические средства и методы защиты информации                                  |                               |      |      |      | X    |      | X    | X    |      | X     |       |
| Российские и международные стандарты защиты информации                               |                               | X    |      | X    |      |      |      | X    |      |       |       |
| Производственная практика  | X                             | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X     | X     |
| Анализ уязвимостей программного обеспечения  | X                             |      | X    | X    |      |      | X    |      | X    | X     | X     |
| Научно-исследовательская практика  | X                             | X    |      |      | X    |      | X    |      |      |       |       |
| Научно-исследовательская работа  |                               | X    | X    | X    |      |      |      |      | X    |       |       |

| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | ПК-1  | ПК-2  | ПК-3  | ПК-4  | ПК-5  | ПК-6  | ПК-7  | ПК-8  | ПК-9  | ПК-10 | ПК-11 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Преддипломная практика   |       |       |       |       |       | X     |       | X     | X     |       | X     |
| Разработка средств защиты информации   |       |       |       |       |       | X     | X     |       |       | X     |       |
| Управление информационной безопасностью  |       | X     |       | X     | X     |       |       |       | X     | X     | X     |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | ПК-12 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 | ПК-19 | ПК-20 | ПК-21 | ПК-22 |
| Аппаратные средства вычислительной техники                                       |       |       | X     |       |       |       |       |       | X     | X     |       |
| Методы и технологии программирования II  |       |       | X     |       | X     | X     |       |       |       |       |       |
| Алгоритмы и анализ сложности   |       |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Физика   |       |       |       |       |       |       |       |       | X     | X     |       |
| Защита операционных систем   |       |       |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |
| Электроника и схемотехника   |       |       |       |       |       |       |       |       | X     | X     |       |
| Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |
| Технические средства и методы защиты информации                                  | X     | X     | X     | X     |       |       | X     | X     | X     | X     |       |
| Групповая проектная работа   |       |       |       |       | X     | X     |       |       |       |       | X     |
| Криптографические методы защиты информации                                       |       |       |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |
| Противодействие техническим средствам разведки                                   | X     | X     | X     | X     |       |       |       |       | X     | X     |       |
| Компьютерные сети  |       |       |       |       |       |       |       | X     | X     | X     |       |
| Криптографические протоколы  |       | X     | X     | X     |       |       | X     |       |       |       |       |
| Защита баз данных  |       |       |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |
| Защита информационных систем от вредоносных программ                             |       | X     |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |
| Защита компьютерных сетей  |       | X     | X     | X     |       |       | X     | X     | X     |       |       |
| Информационное право   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |
| Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности           |       |       |       |       |       |       |       | X     |       |       |       |
| Модели безопасности компьютерных систем  |       |       | X     | X     |       |       |       |       |       |       |       |
| Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении                   |       |       |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |
| Психологические средства и методы защиты информации                              |       |       |       |       | X     | X     | X     |       |       |       |       |
| Российские и международные стандарты защиты информации                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |

| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | ПК-12 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | ПК-12 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 | ПК-19 | ПК-20 | ПК-21 | ПК-22 |
| Производственная практика  | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| Анализ уязвимостей программного обеспечения                                      |       | X     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Научно-исследовательская практика  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | X     |
| Научно-исследовательская работа  |       |       | X     |       |       |       |       |       |       |       | X     |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                             |       |       |       |       | X     |       |       |       |       |       | X     |
| Преддипломная практика   |       |       | X     | X     |       |       | X     |       |       |       | X     |
| Разработка средств защиты информации   |       |       | X     | X     |       |       |       |       |       |       |       |
| Управление информационной безопасностью  |       |       | X     | X     |       | X     | X     | X     |       |       |       |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     | X     |

| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | ПК-23                      |
|--|----------------------------|
|  | Защита операционных систем |
| Технические средства и методы защиты информации                                  | X                          |
| Криптографические методы защиты информации                                       | X                          |
| Противодействие техническим средствам разведки                                   | X                          |
| Криптографические протоколы  | X                          |
| Защита баз данных  | X                          |
| Защита информационных систем от вредоносных программ                             | X                          |
| Защита компьютерных сетей  | X                          |
| Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности           | X                          |
| Производственная практика  | X                          |
| Анализ уязвимостей программного обеспечения                                      | X                          |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                             | X                          |
| Преддипломная практика   | X                          |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            | X                          |

универсальные компетенции

| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | УК-1                     | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 |
|--|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|  | Введение в специальность |      | X    |      |      |      |      |      | X    |       | X     |
| Культурология  |                          |      |      | X    |      |      |      |      |      |       |       |
| Математическая логика  | X                        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| История  |                          |      |      | X    |      |      |      |      |      |       |       |
| Правоведение   |                          |      |      |      |      |      |      | X    |      |       |       |
| Профессиональное и личностное саморазвитие                                       |                          |      |      |      | X    |      |      |      |      |       |       |
| Безопасность жизнедеятельности   |                          |      |      |      |      |      | X    |      |      |       |       |
| Иностранный язык (английский)  |                          |      | X    |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Физическая культура  |                          |      |      |      |      | X    |      |      |      |       |       |
| Философия  | X                        |      |      | X    |      |      |      |      |      |       |       |
| Основы информационной безопасности   |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |       | X     |
| Основы проектной деятельности  |                          | X    |      |      | X    |      |      |      |      |       |       |
| Коммуникации в профессиональной и академической среде                            |                          |      | X    |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Прикладная физическая культура   |                          |      |      |      |      | X    |      |      |      |       |       |
| Социология: анализ современного общества   | X                        |      |      | X    |      | X    |      |      | X    |       |       |
| Групповая проектная работа   |                          | X    |      | X    |      |      |      |      |      |       |       |
| Производственная практика  |                          |      | X    |      | X    |      |      | X    |      |       |       |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                             |                          |      | X    | X    |      |      |      | X    | X    | X     | X     |
| Преддипломная практика   | X                        | X    | X    |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            | X                        | X    | X    | X    | X    | X    | X    |      |      | X     | X     |
| Формируемые компетенции<br>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности | УК-12                    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|  | Экономика                | X    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            | X                        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |

## 2.5. Сведения о составе научно-педагогических работников, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 70 процентов от общего количества научно-педагогических

работников, обеспечивающих образовательный процесс.

Квалификация педагогических работников ПГНИУ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, должна составлять не менее 80 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, должна составлять не менее 5 процентов.

**3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы**

**3.1. Календарный учебный график**

Раздел оформлен отдельным приложением

**3.2. Учебный план**

Раздел оформлен отдельным приложением

**3.3. Рабочие программы дисциплин**

Раздел оформлен отдельным приложением

**3.4. Программы практик**

Раздел оформлен отдельным приложением

#### **4. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Основными воспитательными задачами Университета являются задачи удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, воспитания у обучающихся чувства патриотизма, любви и уважения к народу, национальным традициям и духовному наследию России, бережного отношения к репутации университета, формирования у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии, которые реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников.

Воспитательная деятельность в ПГНИУ осуществляется системно через учебный процесс, научно-исследовательскую работу, систему внеучебной работы по всем направлениям. В вузе создана воспитательная среда, обеспечивающая развитие универсальных компетенций выпускников.

- Это среда, построенная на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых вузовским сообществом.

- Это правовая среда, где в полной мере действует основной закон нашей страны Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, Устав Университета и правила внутреннего распорядка.

- Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая приходу молодых одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку, где сообщество той или иной научной школы - одно из важнейших средств воспитания обучающихся.

- Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия обучающихся и преподавателей, обучающихся друг с другом.

- Это среда продвинутых информационно-коммуникационных технологий.

- Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными.

- Это среда, ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями, обладающими высоким воспитательным потенциалом.

Воспитательная среда ПГНИУ способствует тому, чтобы каждый обучающийся имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие универсальные и профессиональные компетенции.

Молодежная политика в университете реализуется по всем ключевым направлениям: гражданско-патриотическое воспитание; духовно-нравственное воспитание; студенческое самоуправление; профессионально-трудовое воспитание; физическое воспитание; культурно-эстетическое воспитание; научная деятельность обучающихся.

Гражданско-патриотическое воспитание реализуется в ходе выполнения проектов и программ, направленных на укрепление гражданского и патриотического сознания обучающихся, развитие студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление в ПГНИУ реализует Совет обучающихся, который является коллегиальным органом управления, формируется по инициативе обучающихся с целью учета мнения обучающихся по вопросам управления Университетом и при принятии локальных нормативных актов, затрагивающих права и законные интересы обучающихся, а также через профсоюзную студенческую организацию, основной функцией которой является защита социально-экономических прав обучающихся.

Профессионально-трудовое воспитание осуществляет Центр профориентации и карьеры "Alta Mater". Это структура, призванная оказывать информационно-консультационную поддержку обучающимся и выпускникам для построения успешной карьеры, профессионального роста и развития. Центр проводит индивидуальное консультирование по личностному росту, профориентации, трудоустройству, развитию профессиональной деятельности и карьеры, оказывает помощь в составлении резюме; проводит ежегодные молодежные форумы с целью продвижения в молодежной среде ценностей труда, профессионального образования, карьерного роста, решает проблемы временного и постоянного трудоустройства обучающихся и выпускников университета, осуществляет партнерское взаимодействие с предприятиями и организациями региона, страны, местными и

региональными администрациями, кадровыми агентствами.

Одним из важнейших направлений деятельности кафедры физической культуры и спорта является учебно-методическая и научная работа в области физической культуры. Коллектив кафедры большое внимание уделяет внедрению в учебный процесс инновационных методов проведения теоретических и практических занятий. Деятельность спортивного клуба направлена на формирование среди студентов ценностей здорового образа жизни, стимулирование создания и реализации в Университете инновационных программ и проектов, направленных на пропаганду здорового образа жизни, развитие физкультурно-оздоровительной и спортивной работы.

Культурно-эстетическое воспитание в ПГНИУ реализуют Студенческий дворец культуры и отдел внеучебной и социальной работы в составе управления внеучебной и социальной работы ПГНИУ. Основная цель Студенческого дворца культуры - формирование воспитательной среды, способствующей творческому росту личности обучающегося для успешной его реализации в социально-культурном пространстве после окончания Университета. Ежегодно во дворце проходит более 200 мероприятий, которые посещает около 60 тысяч человек. Работа дворца строится на основе творческой инициативы обучающихся, преподавателей и сотрудников университета. Деятельность Отдела внеучебной и социальной работы направлена на создание оптимальных условий для раскрытия творческих способностей, всестороннего и гармоничного развития личности обучающихся, сохранение и возрождение традиций Университета, разработку новых форм и приемов внеучебной воспитательной работы, методическое и практическое обеспечение работы по организации досуга и быта обучающихся.

Научную деятельность обучающихся Университета координирует Совет по вопросам научной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых ПГНИУ. Совет выполняет экспертно-консультативные функции по вопросам молодежной политики в научной сфере, представляет интересы молодых ученых и специалистов, осуществляет содействие информационному обеспечению научных исследований молодых ученых, пропаганду научно-технического творчества молодежи; содействие укреплению и развитию международных связей молодых ученых; консолидирует усилия молодых ученых и специалистов в разработке актуальных научных проблем и решении приоритетных научных задач. Наиболее амбициозные обучающиеся могут проявить себя, участвуя в проектах инкубатора креативного бизнеса МОЗГОВО, миссия которого заключается в том, чтобы обеспечить наиболее прямой путь знаниям в креативный бизнес, открывающий новое, как в естественнонаучной, так и в гуманитарной областях. Участники бизнес-инкубатора стремятся внедрить творческое мышление и создать все условия для эффективной коммерциализации знания.

Инфраструктура Университета создает условия для получения молодым человеком информационной, консультационной, ресурсной, практической профессиональной поддержки социально значимой деятельности в тех областях, которые способствуют его становлению как конкурентоспособного специалиста в условиях инновационного развития страны. Научная библиотека Университета насчитывает 1,5 млн. единиц хранения и активно использует современные информационные технологии. В Университете имеется возможность удаленного доступа к базам данных электронных библиотечных систем, которые содержат десятки тысяч учебных, учебно-методических, научных и периодических изданий.

В ПГНИУ создана уникальная материально-техническая база: более 250 аудиторий оснащены системами аудиовизуального обучения, на всей территории Университета, включая все корпуса и общежития, действует проводная компьютерная сеть, территория кампуса полностью покрыта единой беспроводной компьютерной сетью. Персональные ноутбуки предоставлены каждому преподавателю, в учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение и (или) программное обеспечение, находящееся в открытом доступе.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к Единой телеинформационной системе ПГНИУ (ЕТИС), представляющей собой основной элемент электронной информационно-образовательной среды ПГНИУ. Через личные кабинеты обучающиеся и преподаватели получают возможность просматривать учебные планы, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, издания электронных библиотечных систем и электронные

образовательные ресурсы ПГНИУ, получают информацию о расписании учебных занятий. ЕТИС обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы, формирование электронных портфолио обучающихся, в том числе сохранение выпускных квалификационных работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса. С помощью ЕТИС обеспечивается взаимодействие между участниками образовательного процесса. Функционирование ЕТИС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Университет обладает развитой социальной инфраструктурой, в нем созданы условия для проживания, питания, занятий спортом, отдыха обучающихся и сотрудников. Отлажена система контроля за распределением фонда материальной помощи обучающимся, проводится системная работа со студентами-сиротами и студентами, оставшимися без попечения родителей, выполняется программа по оздоровлению и курортно-санаторному лечению студентов.

В ПГНИУ ведется работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. На территории

ПГНИУ созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения таких обучающихся. Для передвижения маломобильных обучающихся предусмотрены свободный въезд на территорию ПГНИУ, специальные парковочные места для автотранспорта, подъездные пандусы, поручни, кнопки вызова персонала, специально оборудованные туалеты. Входы в учебные корпуса оборудованы тактильными указателями и табличками с названием корпуса и режимом работы, имеются мнемосхемы планов 1 этажей зданий, внутренние лестницы оборудованы напольными тактильными и цветовыми указателями, стеклянные двери и перегородки маркированы кругами желтого цвета, нумерация этажей нанесена контрастным цветом.

В Университете имеются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся и восприятия ими информации по различным нозологиям, оборудованы рабочие места для самостоятельных занятий студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата.

В Университете издаются газеты и журналы, в которых находят отражение практически все стороны жизни Университета: учёба, наука, спорт, художественная самодеятельность, самоуправление. Наиболее популярным изданием является газета "Пермский университет", которая является связующим звеном между факультетами, преподавателями и студентами. Ее главная задача - в аккумуляции особого "университетского духа", в возможности объединить общими интересами представителей разных поколений факультетов. "Рупором студенчества" в Университете является газета профсоюзной организации студентов "Pprof.com". Основная задача издания - освещение деятельности профсоюзной организации. Публикуемые в газете материалы посвящены учебной, творческой и культурно-массовой составляющей жизни обучающихся, а также реальным проблемам, которые в полном объеме находят огласку на страницах " Pprof.com". При поддержке профсоюзной организации студентов ПГУ, Студенческого медиацентра Пермского университета, общеуниверситетской студенческой газеты " Pprof.com" один раз в год выходит журнал "CAMPUS". Издание призвано показывать произошедшие события с позиции студенчества, поднимать актуальные проблемы, а также не забывать подчёркивать уникальность Пермского университета и его героев. Кроме общеуниверситетских изданий широкой популярностью пользуются газеты, издаваемые на факультетах ПГНИУ.

Пермский государственный национальный исследовательский университет успешно интегрируется в мировое образовательное пространство, участвует в международных образовательных и научных программах в кооперации с ведущими университетами США, Великобритании, стран СНГ, БРИКС, Западной и Восточной Европы. Интеграционная деятельность основана на реализации программ академической мобильности студентов, аспирантов и преподавателей, проведении совместных научно-образовательных сессий и летних школ для молодых ученых и студентов стран- партнеров, обмену публикациями, выполнении совместных научных проектов и исследований, организации курсов повышения научной квалификации, конференций, семинаров и выставок.

## **5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Перечень компетенций, проверяемых на государственной итоговой аттестации**

**УК-1** Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и выработать решение на основе системного подхода

**УК-2** Способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды

**УК-3** Способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках

**УК-4** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в их социально-историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия

**УК-5** Способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

**УК-6** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК-7** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

**УК-8** Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

**УК-9** Способен анализировать социально значимые проблемы и процессы

**УК-10** Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

**УК-11** Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

**УК-12** Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**ОПК-1** Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

**ОПК-2** Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ОПК-3** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе правовых и этических норм и с учетом основных требований информационной безопасности

**ОПК-4** способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

**ОПК-5** способность действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма

**ОПК-6** способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства

**ПК-1** Способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных технологий

**ПК-2** способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

**ПК-3** Способность к анализу и формализации поставленных задач в области информационной безопасности

**ПК-4** способность проводить анализ безопасности компьютерных систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов в области компьютерной безопасности

**ПК-5** Способность осуществлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций

**ПК-6** Способность разрабатывать математические модели защищаемых систем и системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

**ПК-7** Способность провести обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности компьютерных систем с учетом заданных требований

**ПК-8** Способность разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов

**ПК-9** Способность проводить анализ проектных решений по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем

**ПК-10** Способность участвовать в разработке системы защиты информации предприятия и подсистемы информационной безопасности компьютерной системы, разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах

**ПК-11** способность оценивать степень надежности выбранных механизмов обеспечения безопасности для решения поставленной задачи

**ПК-12** Способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации системы защиты информации с учетом требований

**ПК-13** способность к проведению экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей

**ПК-14** способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения

**ПК-15** Способность оценивать эффективность системы защиты информации в компьютерных системах

**ПК-16** способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности

**ПК-17** Способность разрабатывать планы работы первичных подразделений

**ПК-18** способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы

**ПК-19** Способность принимать участие в эксплуатации системы обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

**ПК-20** Способность проводить проверку технического состояния, профилактические осмотры, текущий ремонт и регламентные работы на оборудовании по защите информации

**ПК-21** Способность принимать участие в приеме, настройке, регулировке, освоении и восстановлении работоспособности оборудования защиты информации

**ПК-22** способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности

**ПК-23** Способность организовать защиту информации техническими и программными средствами, включая приемы антивирусной защиты при работе с компьютерными системами

**ПСК-1** способность использовать современные методики и технологии программирования для разработки защищенного программного обеспечения

**ПСК-2** способность проводить анализ программного кода с целью поиска потенциальных уязвимостей и недокументированных возможностей

**ПСК-3** способность руководствоваться требованиями современных стандартов по безопасности компьютерных систем

**ПСК-4** способность проводить разработку программного обеспечения в соответствии с существующими технологиями промышленной разработки программных продуктов

**ПСК-5** способность оценивать эффективность новых образцов программных средств защиты в компьютерных системах

**ПСК-6** Способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения в профессиональной деятельности

## **5.2. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы**

Раздел оформлен отдельным приложением

## **5.3. Особенности государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Государственная итоговая аттестация выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится в соответствии с Положением о порядке проведения ГИА в ПГНИУ. Процедура государственной итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказания технической помощи.

## **6. Методические рекомендации преподавателям по организации образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья**

При организации образовательного процесса для обучающихся с нарушениями рекомендуется основываться на следующих педагогических принципах:

- наглядность;
- использование учебных материалов, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха, зрения;
- коммуникативность;
- дозирование учебных нагрузок;
- разъяснение, повторение и последовательное выполнение учебных заданий;
- использование альтернативных вариантов учебных заданий (при необходимости);
- увеличение времени в пределах 1 академического часа на подготовку и выполнение учебных заданий (при необходимости).

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции преподавателя – следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень. Можно применять жесты. Начинать разговор необходимо с привлечения внимания обучающегося. Если его слух позволяет, назовите его по имени, если нет – допустимо положить ему руку на плечо. При общении со слабослышащим студентом важно установить визуальный контакт. Преподавателю не рекомендуется загромождать свое лицо: студент должен иметь возможность следить за его выражением. В разговоре необходимо использовать простые короткие предложения и избегать употребления незнакомых для обучающихся оборотов и выражений. Если студент с нарушением слуха затрудняется в понимании сообщения, необходимо его перефразировать, использовать более простые синонимы. Некоторые основные понятия изучаемого материала важно объяснять обучающимся дополнительно. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение. В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. По возможности, предъявляемая видеoinформация должна сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом. Презентации по дисциплине являются одной из организационных форм, которые можно использовать в процессе обучения студентов с нарушением слуха. С целью сокращения объема записей целесообразно использовать опорные конспекты, различные схемы, придающие упрощенный схематический вид изучаемым понятиям.

При организации образовательного процесса по дисциплине для обучающихся с нарушениями зрения рекомендуется обеспечить посадку студента у окна при проведении учебных занятий по дисциплине, при этом учесть, что свет должен падать с левой стороны или прямо. Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой. Во время проведения занятия преподавателю важно учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Всё записанное на доске должно быть озвучено. В построении предложений не нужно использовать расплывчатых определений и описаний, которые обычно сопровождаются жестами, выражений вроде: «предмет находится где-то там, на столе, это поблизости от вас...». Важно быть точным: «Предмет справа от вас». При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности; использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш. При зрительной работе у слабовидящих обучающихся быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

При организации образовательного процесса по дисциплине для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (далее – ОДА) необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и

устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.). При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. Всегда необходимо лично убеждаться в доступности мест, где запланированы занятия. При общении с обучающимся в инвалидной коляске, важно чтобы визуальный контакт преподавателя и студента был установлен на одном зрительном уровне. В общении со студентом важно спросить, необходима ли ему помощь, прежде чем оказать ее. Необходимо предложить помощь при открытии дверей или наличии в помещениях высоких порогов. Передвигать коляску (только с разрешения обучающегося!) нужно медленно, поскольку она быстро набирает скорость, и неожиданный толчок может привести к потере равновесия. Если обучающийся с нарушениями ОДА испытывает затруднения в речи важно внимательно и терпеливо выслушивать его вопросы и просьбы. Необходимо начинать говорить только тогда, когда студент закончил формулировать свою мысль. Не следует пытаться ускорять разговор. При возникновении трудностей в устном общении студенту необходимо предложить использовать письменную форму речи.

Независимо от нозологии нарушений преподавателю рекомендуется проявлять педагогический такт, создавать ситуации успеха, своевременно оказывать помощь каждому студенту, развивать веру в собственные силы и возможности

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ**

**по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность  
направленность Разработка защищенного программного обеспечения**

| № п/п | Раздел образовательной программы | Содержание изменений  | Реквизиты утверждающего документа                   |
|-------|----------------------------------|---|---|
| 1     | Учебный план                     | - Внесены изменения в обязательную часть в части дисциплин «А»:<br>исключена дисциплина «Культурология»;<br>дисциплина «Правоведение» перенесена в часть дисциплин «В» и<br>изменены триместры изучения дисциплины;<br>дисциплина «Профессиональное и личностное саморазвитие»<br>перенесена в часть дисциплин «В». | Протокол Ученого совета<br>ПГНИУ № 12 от 02.07.2020 |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 2 | Учебный план  | <p>- Внесены изменения в обязательную часть в части дисциплин «А»:<br/>изменены триместры изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»;<br/>изменены триместры изучения дисциплины «Профессиональное и личностное саморазвитие».</p> <p>- Внесены изменения в обязательную часть в части дисциплин «В»:<br/>увеличена общая трудоемкость изучения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия»;<br/>увеличена общая трудоемкость изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование I»;<br/>увеличена общая трудоемкость изучения дисциплины «Введение в математический анализ»;<br/>изменены триместры изучения дисциплины и распределение дисциплины по триместрам для дисциплины «Дискретная математика»;<br/>изменены триместры изучения дисциплины «Математическая логика»;<br/>увеличена общая трудоемкость изучения дисциплины «Математический анализ»;<br/>исключена дисциплина «Методы и средства коллективной разработки программных систем»;<br/>увеличена общая трудоемкость изучения дисциплины «Языки программирования».</p> | Протокол Ученого совета ММФ ПГНИУ №8 от 06.05.2020  |
| 3 | Рабочая программа дисциплины Безопасность жизнедеятельности | <p>- Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br/>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы</p>  | Протокол заседания кафедры неорганической химии, химической технологии и техносферной безопасности №4 от 19.03.2020 |
| 4 | Рабочая программа дисциплины Иностранный язык               | <p>- Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br/>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы</p>  | Протокол заседания кафедры английского языка и межкультурной коммуникации №9 от 12.04.2019                          |
| 5 | Рабочая программа дисциплины                                | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части   | Протокол заседания кафедры  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
|    | История   | уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы   | междисциплинарных исторических исследований №9 от 27.05.2020                                 |
| 6  | Рабочая программа дисциплины Коммуникации в профессиональной и академической среде<br>Культурология | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы                        | Протокол заседания кафедры культурологи и социально-гуманитарных технологий №6 от 09.01.2020 |
| 7  | Рабочая программа дисциплины Основы проектной деятельности  | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы                        | Протокол заседания кафедры предпринимательства и экономической безопасности №8 от 05.04.2019 |
| 8  | Рабочая программа дисциплины Правоведение   | - Внесены изменения<br>- Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры теории и истории государства и права №8 от 15.05.2020             |
| 9  | Рабочая программа дисциплины Профессиональное и личностное саморазвитие                             | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы                        | Протокол заседания кафедры общей и клинической психологии №11 от 10.06.2020                  |
| 10 | Рабочая программа дисциплины Социология: анализ современного общества                               | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы                        | Протокол заседания кафедры социологии №7 от 20.05.2020                                       |
| 11 | Рабочая программа дисциплины Философия<br>Концепции современного естествознания                     | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы                        | Протокол заседания кафедры философии №6 от 27.01.2020  |
| 12 | Рабочая программа дисциплины Экономика  | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы                        | Протокол заседания кафедры теории и истории государства и права №8 от 15.05.2020             |
| 13 | Рабочая программа дисциплины Прикладная физическая культура<br>Физическая культура                  | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы                        | Протокол заседания кафедры физической культуры и спорта №4 от 19.06.2020                     |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 14 | Рабочая программа дисциплины<br>Алгебра и аналитическая геометрия<br>Введение в математический анализ<br>Математический анализ<br>Обыкновенные дифференциальные уравнения<br>Алгебра 2 | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры фундаментальной математики №9 от 22.05.2020                        |
| 15 | Рабочая программа дисциплины<br>Математическая логика  | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры математического обеспечения вычислительных систем №5 от 09.06.2020 |
| 16 | Рабочая программа дисциплины<br>Алгоритмы и анализ сложности<br>Дискретная математика  | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры математического обеспечения вычислительных систем №9 от 24.05.2019 |
| 17 | Рабочая программа дисциплины<br>Методы и средства коллективной разработки программных систем   | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры математического обеспечения вычислительных систем №5 от 09.06.2020 |
| 18 | Рабочая программа дисциплины<br>Теория вероятностей и математическая статистика  | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры высшей математики №1 от 23.09.2020                                 |
| 19 | Рабочая программа дисциплины<br>Управление информационной безопасностью<br>Электроника и схемотехника  | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры радиоэлектроники и защиты информации №4 от 24.06.2020              |
| 20 | Рабочая программа дисциплины<br>Языки программирования   | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры информационных технологий №5 от 30.06.2020                         |
| 21 | Рабочая программа дисциплины<br>Физика   | - Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;<br>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы | Протокол заседания кафедры общей физики №9 от 19.05.2020                                      |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 22 | <p>Рабочая программа дисциплины<br/>         Основы информационной безопасности<br/>         Психологические основы профессиональной деятельности<br/>         Системное решение проблем информационных технологий и информационной безопасности<br/>         Анализ уязвимостей программного обеспечения<br/>         Аппаратные средства вычислительной техники<br/>         Введение в компьютерные науки<br/>         Введение в специальность<br/>         Защита баз данных<br/>         Защита информационных систем от вредоносных программ<br/>         Защита компьютерных сетей<br/>         Защита операционных систем<br/>         Информационное право<br/>         Компьютерные сети<br/>         Криптографические методы защиты информации<br/>         Криптографические протоколы<br/>         Методы и технологии программирования I<br/>         Методы и технологии программирования II<br/>         Модели безопасности компьютерных систем<br/>         Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности<br/>         Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуализирован фонд оценочных средств дисциплины в части уточнения содержания оценочных материалов по дисциплине;</li> <li>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы</li> <li>- Актуализирован перечень используемых информационных технологий</li> <li>- Актуализирован требуемое материально-техническое обеспечение</li> </ul> | <p>Протокол кафедры информационной безопасности и систем связи №6 от 27.06.2020</p> |
|----|---|---|---|

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    | <p>Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении</p> <p>Противодействие техническим средствам разведки</p> <p>Психологические средства и методы защиты информации</p> <p>Разработка средств защиты информации</p> <p>Российские и международные стандарты защиты информации</p> <p>Теоретико-числовые методы в криптографии</p> <p>Теория информации</p> <p>Технические средства и методы защиты информации</p> |  |   |
| 23 | <p>Рабочая программа практики</p> <p>Групповая проектная работа</p> <p>Научно-исследовательская практика</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Технологическая практика</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуализирован список обязательной и дополнительной литературы</li> <li>- Актуализирован перечень используемых информационных технологий</li> <li>- Актуализирован требуемое материально-техническое обеспечение</li> </ul> | <p>Протокол кафедры информационной безопасности и систем связи №6 от 27.06.2020</p> |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 24 | <p>Учебный план<br/>         Часть, формируемая участниками образовательных отношений</p> | <p>Разработаны аннотации элективных дисциплин:<br/>         Social Analysis: качественные и количественные данные<br/>         Английский язык для публичных выступлений<br/>         Инновационная экономика и технологическое предпринимательство<br/>         Культура деловой и научной речи<br/>         Литература как ресурс саморазвития<br/>         Политика в современном мире<br/>         Семья: проблемы будущего<br/>         Современное искусство на перекрестке политики, экономики и технологий<br/>         Человек в природной среде: безопасность, природа, отдых<br/>         Эмоциональный интеллект в профессиональной деятельности<br/>         Системы моделирования и машинной имитации<br/>         Платформа Java<br/>         Социальные, правовые и этические вопросы ИТ<br/>         Общая теория систем<br/>         Инженерная и компьютерная графика<br/>         Открытые информационные системы<br/>         Технологии распределенных вычислений<br/>         Теория принятия решений<br/>         Интеллектуальные системы<br/>         Дополнительные главы информационной безопасности<br/>         Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности<br/>         Управление проектами</p> | <p>Протокол заседания методического совета ПГНИУ № 6 от 19.03.2020</p> |
|----|---|--|--|