

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
КАФЕДРА КРИПТОЛОГИИ И ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2024

от 28.08.2024 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Наименование образовательной программы (специализация)      Безопасность компьютерных систем  
(Проектирование и разработка защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем)

Направление подготовки (специальность)      10.03.01 Информационная безопасность

Квалификация (степень) выпускника      Бакалавр

Форма обучения      очная

| Курс | Трудоемкость, кред. | Контактная работа, кол-во час. | Форма контроля |
|------|---------------------|--------------------------------|----------------|
| 4    | 6                   | 8                              | ВКР            |
| 4    | 6                   | 8                              | ВКР            |

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Целью ГИА является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общенаучного модуля и профессионального модуля, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки студента и выполнение самостоятельного исследования.

ГИА осуществляется в форме защиты ВКР и является обязательным разделом основной образовательной программы. Подготовка ВКР непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

## **2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В результате освоения основной образовательной программы обучающийся, в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ (далее – ОС НИЯУ МИФИ), проходит итоговые аттестационные испытания. Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников НИЯУ МИФИ. К видам итоговых аттестационных испытаний ГИА выпускников относятся:

Выпускная квалификационная работа - Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью определения уровня освоения выпускником профессиональных компетенций, готовности выпускника к выполнению профессиональных видов деятельности, предусмотренных ОС НИЯУ МИФИ.

## **3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 – Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | З-ОПК-1 – знать значение информации, информационных технологий и информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства<br>У-ОПК-1 – уметь представлять роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе<br>В-ОПК-1 – владеть основными методами информационной безопасности |
| ОПК-1.1 – Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах                                                                                                             | З-ОПК-1.1 – знать способы разработки политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах<br>У-ОПК-1.1 – разрабатывать политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах<br>В-ОПК-1.1 – владеть принципами формирования политики управления доступом и информационными                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | потоками в компьютерных системах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-1.2 – Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях                                                                                                                                                                                      | З-ОПК-1.2 – знать принципы администрирования средств защиты информации в компьютерных системах и сетях<br>У-ОПК-1.2 – уметь администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях<br>В-ОПК-1.2 – владеть приемами администрирования средств защиты информации в компьютерных системах и сетях                                                                                                                                                      |
| ОПК-1.3 – Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям                                                                                                                                                                    | З-ОПК-1.3 – знать методы защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям<br>У-ОПК-1.3 – уметь применять методы защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям<br>В-ОПК-1.3 – владеть навыками практического применения методов защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям                                                      |
| ОПК-1.4 – Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями                                                                                                                              | З-ОПК-1.4 – знать нормативными и корпоративными требованиями по безопасности компьютерных систем и сетей<br>У-ОПК-1.4 – уметь применять нормативные и корпоративные требования по безопасности компьютерных систем и сетей<br>В-ОПК-1.4 – владеть методами оценки уровня безопасности компьютерных систем и сетей                                                                                                                                                        |
| ОПК-10 – Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты | З-ОПК-10 – знать способы создания политики информационной безопасности организации и комплекс мер по обеспечению информационной безопасности<br>У-ОПК-10 – уметь формировать политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты<br>В-ОПК-10 – владеть принципами формирования политики информационной безопасности организации |
| ОПК-11 – Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов                                                                                                                                                                                            | З-ОПК-11 – знать методики оценки погрешности и достоверности результатов экспериментов<br>У-ОПК-11 – уметь проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности результатов экспериментов<br>В-ОПК-11 – владеть методиками оценки погрешности и достоверности результатов экспериментов                                                                                                                                            |
| ОПК-12 – Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем,                                                                                                                                                                                                | З-ОПК-12 – знать способы проектирования подсистем и средств обеспечения защиты информации<br>У-ОПК-12 – уметь проектировать подсистемы и средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>                                                                                                         | <p>обеспечения защиты информации, разрабатывать технико-экономическое обоснование соответствующих проектных решений<br/>В-ОПК-12 – владеть принципами проектирования подсистем и средств обеспечения защиты информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ОПК-13 – Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма</p>     | <p>З-ОПК-13 – знать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире<br/>У-ОПК-13 – уметь анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма<br/>В-ОПК-13 – владеть принципами формирования гражданской позиции и развития патриотизма</p>                                                                                |
| <p>ОПК-2 – Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>З-ОПК-2 – знать программные средства системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач<br/>У-ОПК-2 – уметь применять программные средства системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач<br/>В-ОПК-2 – владеть принципами работы программных средств системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач</p> |
| <p>ОПК-3 – Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                          | <p>З-ОПК-3 – основные математические методы для решения задач обеспечения защиты информации<br/>У-ОПК-3 – уметь использовать основные математические методы для решения задач обеспечения защиты информации<br/>В-ОПК-3 – владеть основными математическими методами для решения задач обеспечения защиты информации</p>                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОПК-4 – Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                        | <p>З-ОПК-4 – знать основные черты современной естественнонаучной картины мира и физические основы функционирования средств защиты информации<br/>У-ОПК-4 – уметь объяснять физические принципы функционирования средств защиты информации<br/>В-ОПК-4 – владеть основными принципами функционирования средств защиты информации</p>                                                                                                                                                                              |
| <p>ОПК-5 – Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите</p>                                                                                      | <p>З-ОПК-5 – знать нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности<br/>У-ОПК-5 – уметь применять нормативные правовые акты,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| информации в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                    | нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности<br>В-ОПК-5 – владеть нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами, регламентирующими деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-6 – Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | З-ОПК-6 – знать основные положения нормативных документов по организации защиты информации ограниченного доступа<br>У-ОПК-6 – уметь организовать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю<br>В-ОПК-6 – владеть принципами организации защиты информации ограниченного доступа                                                                      |
| ОПК-7 – Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                    | З-ОПК-7 – знать языки программирования и системы разработки программных средств для решения профессиональных задач<br>У-ОПК-7 – уметь составлять программы на разных языках программирования<br>В-ОПК-7 – владеть языками программирования и системами разработки программных средств для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-8 – Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                 | З-ОПК-8 – знать различные способы осуществления подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения профессиональных задач<br>У-ОПК-8 – уметь осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения профессиональных задач<br>В-ОПК-8 – владеть принципами осуществления подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения профессиональных задач |
| ОПК-9 – Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                               | З-ОПК-9 – знать характеристики и особенности основных средств криптографической и технической защиты информации, применяемых для решения задач профессиональной деятельности<br>У-ОПК-9 – уметь применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности<br>В-ОПК-9 – владеть методиками применения средств криптографической и технической защиты информации                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>                   | <p>З-УК-1 – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа<br/>У-УК-1 – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников<br/>В-УК-1 – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>                                                                                                                                                                                       |
| <p>УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>                                                              | <p>З-УК-3 – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии<br/>У-УК-3 – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды<br/>В-УК-3 – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>                                                                                                                                                                             |
| <p>УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>      | <p>З-УК-6 – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни<br/>У-УК-6 – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения<br/>В-УК-6 – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>                                                                                                                                 |
| <p>УКЦ-1 – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p> | <p>З-УКЦ-1 – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий<br/>У-УКЦ-1 – Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | В-УКЦ-1 – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| УКЦ-2 – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач | <p>З-УКЦ-2 – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p> |
| УКЦ-3 – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций                                                                                                                 | <p>З-УКЦ-3 – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

| Задача | Объект или область | Код и наименование | Код и наименование |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|

| профессиональной деятельности (ЗПД)                                        | знания                                                                                              | профессиональной компетенции;<br>Основание<br>(профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)                                                                                 | индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эксплуатационный                                                           |                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| эксплуатация технических и программно-аппаратных средств защиты информации | способен устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации  | ПК-1 - способен устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации<br><br><i>Основание:</i><br>Профессиональный стандарт: 06.032    | З-ПК-1 знать требования к проведению технического обслуживания средств защиты информации ;<br>У-ПК-1 уметь устанавливать, настраивать и проводить техническое обслуживание средств защиты информации;<br>В-ПК-1 владеть навыками проведения технического обслуживания средств защиты информации                                                                |
| эксплуатация технических и программно-аппаратных средств защиты информации | способен проводить экспериментальное исследование компьютерных систем с целью выявления уязвимостей | ПК-4.3 - способен проводить экспериментальное исследование компьютерных систем с целью выявления уязвимостей<br><br><i>Основание:</i><br>Профессиональный стандарт: 06.032 | З-ПК-4.3 знать способы проведения экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей;<br>У-ПК-4.3 уметь проводить экспериментальное исследование компьютерных систем с целью выявления уязвимостей;<br>В-ПК-4.3 владеть принципами проведения экспериментального исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей |
| проектно-технологический                                                   |                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| проектирование и разработка защищенных программно-                         | способен проектировать подсистемы безопасности                                                      | ПК-2 - способен проектировать подсистемы безопасности                                                                                                                      | З-ПК-2 знать действующие нормативные и методические                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| аппаратных комплексов и распределённых информационных систем                                                   | информации с учетом действующих нормативных и методических документов                                                     | информации с учетом действующих нормативных и методических документов<br><br><i>Основание:</i><br>Профессиональный стандарт: 06.001, 06.032                                                      | документы по проектированию подсистемы безопасности информации ;<br>У-ПК-2 уметь проектировать подсистемы безопасности информации с учетом действующих нормативных и методических документов;<br>В-ПК-2 владеть принципами проектирования подсистемы безопасности информации                                                                                                                                            |
| проектирование и разработка защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем | способен проектировать и разрабатывать защищенные программно-аппаратные комплексы и распределенные информационные системы | ПК-4.2 - способен проектировать и разрабатывать защищенные программно-аппаратные комплексы и распределенные информационные системы<br><br><i>Основание:</i><br>Профессиональный стандарт: 06.032 | З-ПК-4.2 знать принципы проектирования и разработки защищенных программно-аппаратных комплексов и распределенных информационных систем;<br>У-ПК-4.2 уметь проектировать и разрабатывать защищенные программно-аппаратные комплексы и распределенные информационные системы;<br>В-ПК-4.2 владеть навыками проектирования и разработки защищенных программно-аппаратных комплексов и распределенных информационных систем |

| организационно-управленческий                                                                                                                    |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация работы по эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем | способен разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации                                          | ПК-4 - способен разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации<br><br><i>Основание:</i><br>Профессиональный стандарт: 06.032                                            | З-ПК-4 знать методы построения системы управления безопасностью информации ;<br>У-ПК-4 уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления безопасностью информации в организации;<br>В-ПК-4 владеть принципами построения системы управления безопасностью информации                                                                                                                                     |
| организация работы по эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем | способен организовать работу по эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем | ПК-4.1 - способен организовать работу по эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем<br><br><i>Основание:</i><br>Профессиональный стандарт: 06.032 | З-ПК-4.1 знать принципы эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем;<br>У-ПК-4.1 уметь организовать работу по эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных комплексов и распределённых информационных систем;<br>В-ПК-4.1 владеть навыками эксплуатации системы защиты информации, защищенных программно-аппаратных |

|  |  |  |                                                            |
|--|--|--|------------------------------------------------------------|
|  |  |  | комплексов и<br>распределенных<br>информационных<br>систем |
|--|--|--|------------------------------------------------------------|

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

| Направления/цели воспитания | Задачи воспитания (код)                                                                                                                                                    | Воспитательный потенциал дисциплин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (B17) | 1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.<br>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты. |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и                                                      | Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                             |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | профессиональные решения (B18)                                                                                                                                                                               | свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19) | 1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Научный семинар» для:<br>- формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "История науки и инженерии", "Критическое мышление и основы научной коммуникации", "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа", "Научный семинар" для:<br>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;<br>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий. |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование                                                                                                                                                               | 1.Использование воспитательного потенциала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                             |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20)                                                                                                                                                  | <p>дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p> |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21) | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                             |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                  | <p>неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p> |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22) | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования</p>                                                                                                               |

|                             |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                              | <p>производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>                                                           |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (B23)    | <p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.</p>                                                                                                                                             |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских задач (B37) | <p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу.</p> <p>3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p> <p>4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий.</p> <p>5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                             |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                               | решения научно-практических задач организациями-партнерами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков цифровой гигиены (B38) | <p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу.</p> <p>3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p> <p>4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика</p> |

|                             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                       | <p>(Основы программирования)",<br/>         Программирование (Объектно-ориентированное программирование)",<br/>         "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий.</p> <p>5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p> |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (В39) | <p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность</p>                    |

|                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                         | <p>института и вовлечения в проектную работу.</p> <p>3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p> <p>4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий.</p> <p>5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p> |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых | <p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (B40)</p> | <p>(Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу.</p> <p>3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p> <p>4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий.</p> <p>5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| №<br>п.п | Наименование<br>экзаменационной части | Кол-во недель | Максимальный<br>балл за раздел | Форма контроля | Индикаторы<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------------------|---------------|--------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Выпускная квалификационная работа     | 4             | 100                            | ВКР            | УК-1, УК-3, УК-6,<br>УКЦ-1, УКЦ-2,<br>УКЦ-3, ОПК-1,<br>ОПК-2, ОПК-3,<br>ОПК-4, ОПК-5,<br>ОПК-6, ОПК-7,<br>ОПК-8, ОПК-9,<br>ОПК-10, ОПК-11,<br>ОПК-12, ОПК-13,<br>ОПК-1.1, ОПК-<br>1.2, ОПК-1.3,<br>ОПК-1.4, ПК-1,<br>ПК-2, ПК-4, ПК-<br>4.1, ПК-4.2, ПК-4. |

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

| Обозначение | Полное наименование               |
|-------------|-----------------------------------|
| ВКР         | Выпускная квалификационная работа |

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| Недели | Темы занятий / Содержание         |
|--------|-----------------------------------|
| 1-4    | Выпускная квалификационная работа |
| -      | 1. Подготовка ВКР                 |
| -      | 2. Защита ВКР                     |

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства приведены в Приложении.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

### 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студенты должны своевременно спланировать учебное время для поэтапной и системной подготовки ВКР.

Успешное выполнение ВКР требует от студентов ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой, статьями в рецензируемых журналах, а также предполагает творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Работу над ВКР следует начинать с проработки задания, особое внимание уделяя целям и задачам, содержанию и основным планируемым результатам работы.

В процессе практики необходимо обратить внимание на самоконтроль. Требуется регулярно отводить время для анализа полученных результатов работы.

Систематическая индивидуальная работа, готовность ставить и обсуждать задачи работы и возникающие проблемы – залог успешной работы и положительной оценки.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

ГИА строится на интегративной основе и включает в себя как теоретические знания, так и практические навыки, получаемые студентами.

ГИА выполняет функции теоретической и практической подготовки студентов. Следует учитывать значимость внеаудиторной (самостоятельной) работы, которая становится полноценным и обязательным видом учебно-познавательной деятельности студентов. Самостоятельная работа включает:

- самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в отечественных и зарубежных научно-практических публикациях;
- выполнение практических задач, поставленных для решения в рамках ВКР.

Со стороны преподавателя должен быть установлен контакт со студентами, и они должны быть информированы о порядке выполнения и защиты ВКР, их особенностях, учебно-методическом обеспечении ГИА. Преподаватель дает методические рекомендации обучаемым по самостоятельному изучению проблем, характеризуя пути и средства достижения поставленных перед ними задач, высказывает советы и рекомендации по изучению учебной литературы, самостоятельной работе.

Автор(ы):

Епишкина Анна Васильевна, к.т.н.

