

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.э.н., проф. \_\_\_\_\_

(должность, уч. степень, звание)

А.С. Будагов \_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(подпись)

« 25 » февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования»  
(Наименование дисциплины)

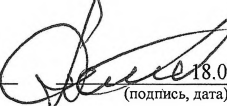
Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности/ специализации	Интеллектуальные информационные системы и технологии
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026\_\_

Лист согласования программы

Программу составил (а)

Проф., д. пед.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

18.02.2026

А. Г. Степанов  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

« 19 » \_\_\_\_ 02 \_\_\_\_ 2026\_\_ г, протокол № \_\_\_\_ 7 \_\_\_\_

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф.  
(уч. степень, звание)

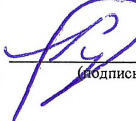
  
(подпись, дата)

19.02.2026

А.С. Будагов  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

19.02.2026

Л.В. Рудакова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

«Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Интеллектуальные информационные системы и технологии». «Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования» реализуется кафедрой «№82».

«Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования» нацелен на проверку у обучающегося уровня сформированности компетенций дисциплинами "Ядра" высшего инженерного образования:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»

УК-4 «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»

УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»

ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности»

ОПК-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности»

ОПК-3 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»

ОПК-7 «Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения»

ПК-1 «Способность принимать участие в установке и настройке системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС»

ПК-2 «Способность проектировать, разрабатывать и тестировать программные модули»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общеобразовательным и общетехническим модулем, базовыми фундаментальными понятиями, составляющими основу инженерного образования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

## 1.1. Цели преподавания дисциплины

Комплексный экзамен – вид промежуточной аттестации, направленный на проверку ключевых предметных и междпредметных результатов обучения, включающих способность систематизировать, интерпретировать и анализировать информацию, в том числе научную, выполнять вычисления, читать и понимать графическую информацию, знать основные естественнонаучные законы, уметь выстраивать аргументацию и делать выводы.

Цель комплексного экзамена – оценка уровня освоения обучающимися дисциплин «Ядра» высшего инженерного образования.

Задачи комплексного экзамена:

- проверка усвоенных знаний;

- получение объективной информации о качестве фундаментальной подготовки обучающихся.

В результате освоения обучающийся должен

*знать:*

- специфику основных событий, фактов и явлений в истории России, их место в контексте мировой истории;

- основные теоретические положения гуманитарных дисциплин;

- иностранный язык на уровне пользователя;

- основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач;

- правовые основы регулирования информации в РФ (законы «О персональных данных», «Об информации», «О цифровой подписи», авторское право в цифровой среде)

- основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления;

- векторы, матрицы, определители, системы линейных уравнений, собственные значения, уравнения прямых и плоскостей;

- пределы, производные, интегралы, ряды, функции одной и нескольких переменных, дифференциальные уравнения, комплексные числа;

- вероятностное пространство, случайные величины, законы распределения, центральную предельную теорему, элементы математической статистики;

- теорию множеств, комбинаторику, графы, булевы функции, логику, отношения, алгебраические структуры;

- о представлении информации, архитектуре ЭВМ, операционных системах, сетях, базах данных, основах языков программирования;

- основы информационной безопасности, этику делового общения, облачные сервисы, защиту персональных данных;

- синтаксис и семантику языка программирования, типы данных, управляющие конструкции, функции, ввод-вывод;

- основные физические законы, методы анализа физических явлений в технических устройствах и системах;

- методологии Agile/Scrum/Waterfall, жизненный цикл ИТ-проекта, инструменты планирования, Git, трекеры задач;

- этапы развития науки, критерии научности, философские основы познания, этику и методологию исследования;

- алгоритмы сортировки, поиска, обхода графов, динамическое программирование; стеки, очереди, деревья, хеш-таблицы; оценку сложности;

- растровую и векторную графику, цветовые модели, геометрические преобразования, алгоритмы растеризации, модели освещения, форматы файлов;

*уметь:*

аргументированно излагать собственную точку зрения письменно и устно, вести дискуссии и полемики;

применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы письменного и устного делового общения для академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке;

анализировать, планировать и прогнозировать экономические явления и процессы на микро- и макроуровне, использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей, анализа значимых проблем и процессов, решения личных и профессиональных задач;

разграничивать ответственность за правонарушения в интернете, применять правовые нормы при разработке программного обеспечения и сайтов;

решать системы линейных алгебраических уравнений, выполнять операции с матрицами и векторами, вычислять расстояния и углы;

вычислять пределы, производные и интегралы, исследовать функции, решать простые дифференциальные уравнения;

вычислять вероятности, характеристики случайных величин, строить доверительные интервалы, проверять гипотезы;

решать комбинаторные задачи, анализировать графы, минимизировать булевы функции;

работать с операционными системами, офисными пакетами, СУБД, выполнять поиск и обработку информации, программировать на базовом уровне;

использовать электронную подпись, работать с онлайн-сервисами совместной работы, критически оценивать контент;

писать и отлаживать программы для типовых задач, использовать среду разработки и стандартные библиотеки;

решать физические задачи, проводить измерения, интерпретировать физические явления;

ставить цели и задачи, составлять план, распределять роли, оценивать риски, презентовать результаты;

анализировать научные тексты, критически оценивать теории, формулировать научные проблемы;

реализовывать алгоритмы и структуры данных на языке программирования, выбирать оптимальные, анализировать сложность;

работать с графическими библиотеками, выполнять преобразования объектов, программировать отрисовку сцен;

*владеть навыками:*

защиты интеллектуальных прав на программные продукты, обеспечения соответствия проектов законодательству о персональных данных и локализации данных;

применения линейной алгебры в компьютерной графике, машинном обучении и вычислительных задачах;

применения вероятностных методов в анализе данных, машинном обучении и оценке рисков;

применения дискретной математики в алгоритмах, базах данных, криптографии и логическом программировании;

эффективного использования компьютера для решения профессиональных задач, настройки программного обеспечения, работы в сетях;

безопасного и эффективного использования цифровых инструментов, управления цифровым следом;

структурного программирования, отладки, тестирования, базового рефакторинга и оформления документации;

применения физических принципов в ИТ (работа процессоров, нанотехнологии, моделирование процессов, робототехника);

работы в команде, ведения проектной документации, использования инструментов коллективной разработки, публичной защиты проекта;

ведения научной дискуссии, подготовки обзоров, применения логических методов в исследовательской работе;

проектирования эффективных алгоритмов, использования стандартных коллекций, оптимизации кода, решения прикладных задач;

создания и обработки изображений, визуализации данных, разработки простых приложений с графическим интерфейсом.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплин «Ядра» высшего инженерного образования обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех

		<p>заинтересованных сторон в данной ситуации</p> <p>УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста</p>
<p>Универсальные компетенции</p>	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p> <p>УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта</p> <p>УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме</p> <p>УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-</p>

		ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации</p> <p>УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия</p> <p>УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде</p> <p>УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан</p> <p>УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития</p>
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.3.1 знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-4.У.1 уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>УК-4.В.1 владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств</p>
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	<p>УК-5.3.1 знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты</p> <p>УК-5.У.2 уметь систематизировать представления о социокультурном</p>



	<p>философском контекстах</p>	<p>разнообразии общества</p> <p>УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>УК-5.Д.2 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.Д.3 проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p> <p>УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны</p> <p>УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность</p> <p>УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями</p>
<p>Универсальные компетенции</p>	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать</p>	<p>УК-6.3.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования</p>

	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.У.2 уметь использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Универсальные компетенции	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Универсальные компетенции	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма УК-10.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной	ОПК-1.3.1 знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.У.1 уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.В.1 владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов

	деятельности	профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.У.1 уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3.1 знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.У.1 уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.3.1 знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7.У.1 уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-7.В.1 владеть навыками

		программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность принимать участие в установке и настройке системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	ПК-1.3.1 знать основы современных операционных систем, сетевые протоколы, устройство и функционирование современных ИС
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность проектировать, разрабатывать и тестировать программные модули	ПК-2.3.1 знать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, стандартные алгоритмы и области их применения, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения ПК-2.У.1 уметь писать программный код на выбранном языке программирования, составлять программу тестирования компонентов программного обеспечения, проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению ПК-2.В.1 владеть навыками применения методов и средств проверки работоспособности программного обеспечения

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

«Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования» проводится в соответствии с утвержденным расписанием промежуточной аттестации (в период экзаменационной сессии четвертого семестра) в форме теста по вопросам, задачам и заданиям по дисциплинам «Ядра» высшего инженерного образования.

## 3. Объем и трудоемкость элемента ОП

Общая трудоемкость элемента составляет 1 зачетную единицу, 36 часов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации.

## 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации приведены в РПД дисциплин "Ядра" высшего инженерного образования

### **Общеобразовательный модуль:**

- Философия;
- История России;
- Основы российской государственности;
- Иностранный язык;
- Русский язык и деловая коммуникация;
- Экономика;
- Информационное право.

#### **Общетеchnический модуль:**

- Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра;
- Математика. Математический анализ;
- Теория вероятностей;
- Дискретная математика;
- Информатика;
- Основы цифровой грамотности;
- Основы программирования;
- Физика;
- Основы проектной деятельности в профессии;
- Базовая научная компетенция (История и философия науки);
- Алгоритмы и структуры данных;
- Компьютерная графика.

#### **5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

5.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации «Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования» приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Вопросы и задания для тестирования (открытого и закрытого типа)

5.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций (или их части) обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий.
«хорошо»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> <li>– правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> <li>– правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> <li>– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.</li> </ul>

Для оценки тестовых заданий применяется система критериев, приведенная в таблице 4.  
Таблица 4 – Критерии оценки тестовых заданий

Типы заданий	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/ характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа считается верным, если правильно указана цифра	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов считается верным, если правильно указаны цифры.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно» / «неверно».
Задание открытого типа А и задание открытого типа Б считаются верными, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается

## 5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

Код индикатора компетенции	Наименование дисциплины (модуля)	Перечень вопросов (задач) для тестов										
УК-1.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой из перечисленных методов поиска информации наиболее эффективен для работы с большими массивами неструктурированных данных?</p> <p>А) Ручной перебор печатных источников Б) Использование интеллектуальных систем поиска на базе ИИ В) Чтение только официальных изданий Г) Опрос экспертов без дополнительной верификации</p> <p>Правильный ответ: Б</p>										
УК-1.3.2	Математика. Математический анализ	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие из следующих утверждений о пределе функции являются верными? (выберите все верные варианты)</p> <p>А) Если функция непрерывна в точке, то её предел в этой точке равен значению функции Б) Предел функции в точке всегда существует, если функция определена в этой точке В) Если левосторонний и правосторонний пределы не равны, то предел функции в этой точке не существует Г) Предел функции при стремлении аргумента к бесконечности всегда равен бесконечности Д) Теорема о сжатой функции позволяет найти предел, если функция зажата между двумя функциями с одинаковым пределом</p> <p>Правильные ответы: А, В, Д</p>										
УК-1.У.3	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между этапами системного подхода и их содержанием:</p> <table><tr><th>Этап</th><th>Содержание</th></tr><tr><td>1. Анализ проблемы</td><td>А) Определение границ системы и её элементов</td></tr><tr><td>2. Синтез решения</td><td>Б) Формирование альтернативных вариантов действий</td></tr><tr><td>3. Оценка результатов</td><td>В) Сравнение полученных показателей с целевыми значениями</td></tr><tr><td>4. Декомпозиция</td><td>Г) Выявление причинно-следственных связей в ситуации</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-Г, 2-Б, 3-В, 4-А</p>	Этап	Содержание	1. Анализ проблемы	А) Определение границ системы и её элементов	2. Синтез решения	Б) Формирование альтернативных вариантов действий	3. Оценка результатов	В) Сравнение полученных показателей с целевыми значениями	4. Декомпозиция	Г) Выявление причинно-следственных связей в ситуации
Этап	Содержание											
1. Анализ проблемы	А) Определение границ системы и её элементов											
2. Синтез решения	Б) Формирование альтернативных вариантов действий											
3. Оценка результатов	В) Сравнение полученных показателей с целевыми значениями											
4. Декомпозиция	Г) Выявление причинно-следственных связей в ситуации											
УК-1.У.2	Основы проектной деятельности	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите правильную последовательность действий при критическом анализе информации:</p> <p>А) Проверка источника на авторитетность Б) Сравнение данных из разных источников В) Формулировка выводов на основе синтезированной информации</p>										

		Г) Выявление возможных предвзятостей и конфликтов интересов Д) Сбор информации по заданной теме  Правильная последовательность: Д → А → Г → Б → В								
УК-1.В.1	Основы цифровой грамотности	Задание открытого типа (с коротким ответом)  Вопрос: Дайте определение термину «синтез информации» в контексте системного подхода.  Эталонный ответ: Синтез информации — это процесс объединения разрозненных данных, фактов и мнений из различных источников в целостную картину, позволяющую сформировать новое знание или обоснованное решение поставленной задачи.								
УК-1.Д.1	Основы проектной деятельности	Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)  Вопрос: Обоснуйте, почему при решении социально-значимых задач необходимо применять системный подход, а не ограничиваться линейным анализом. Приведите пример из профессиональной или социальной практики.  Ключевые элементы ответа: - Преимущества системного подхода: учёт взаимосвязей, выявление скрытых факторов, прогнозирование побочных эффектов; - Ограничения линейного подхода: риск упустить важные контекстуальные переменные; - Пример: разработка программы цифровизации образования с учётом интересов учителей, учеников, родителей, ИТ-специалистов и регуляторов.								
УК-2.3.1	Экономика	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа  Вопрос: Что из перечисленного НЕ относится к видам ресурсов, учитываемых при планировании решения профессиональных задач?  А) Временные ресурсы Б) Финансовые ресурсы В) Эмоциональные предпочтения исполнителя Г) Кадровые ресурсы  Правильный ответ: В								
УК-2.3.3	Компьютерная графика	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов  Вопрос: Какие факторы необходимо учитывать при выборе оптимального способа решения задачи? (выберите все верные)  А) Действующие правовые нормы Б) Наличие необходимых компетенций в команде В) Личные симпатии к определённому методу Г) Бюджетные ограничения Д) Сроки реализации  Правильные ответы: А, Б, Г, Д								
УК-2.У.2	Информационное право	Задание закрытого типа на установление соответствия  Вопрос: Установите соответствие между типами ограничений и примерами их проявления: <table><tr><td>Тип ограничения</td><td>Пример</td></tr><tr><td>1. Правовые</td><td>А) Необходимость соблюдения 152-ФЗ о персональных данных</td></tr><tr><td>2. Ресурсные</td><td>Б) Ограниченный бюджет проекта в 500 тыс. руб.</td></tr><tr><td>3. Временные</td><td>В) Срок сдачи проекта — до 31</td></tr></table>	Тип ограничения	Пример	1. Правовые	А) Необходимость соблюдения 152-ФЗ о персональных данных	2. Ресурсные	Б) Ограниченный бюджет проекта в 500 тыс. руб.	3. Временные	В) Срок сдачи проекта — до 31
Тип ограничения	Пример									
1. Правовые	А) Необходимость соблюдения 152-ФЗ о персональных данных									
2. Ресурсные	Б) Ограниченный бюджет проекта в 500 тыс. руб.									
3. Временные	В) Срок сдачи проекта — до 31									



		<table><tr><td></td><td>декабря текущего года</td></tr><tr><td>4. Этические</td><td>Г) Запрет на использование данных без информированного согласия</td></tr></table>		декабря текущего года	4. Этические	Г) Запрет на использование данных без информированного согласия
	декабря текущего года					
4. Этические	Г) Запрет на использование данных без информированного согласия					
		Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г				
УК-2.У.3	Алгоритмы и структуры данных	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите правильную последовательность этапов формулирования задач в рамках поставленной цели:</p> <p>А) Декомпозиция цели на подзадачи Б) Оценка доступных ресурсов и ограничений В) Формулировка измеримых критериев успеха для каждой задачи Г) Анализ и уточнение основной цели Д) Приоритизация задач по срочности и важности</p> <p>Правильная последовательность: Г → А → Б → Д → В</p>				
УК-2.В.2	Алгоритмы и структуры данных	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «оптимизация решения» в контексте управления проектами.</p> <p>Эталонный ответ: Оптимизация решения — это процесс выбора такого способа достижения цели, который обеспечивает наилучшее соотношение результата к затраченным ресурсам (временным, финансовым, человеческим) при соблюдении всех установленных ограничений и требований.</p>				
УК-2.Д.1	Основы проектной деятельности	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте необходимость использования нормативно-правовой документации при выборе способа решения профессиональной задачи. Приведите пример последствий игнорирования правовых норм в ИТ-сфере.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Роль законодательства в обеспечении законности, защиты прав и минимизации рисков;</li><li>- Возможные последствия нарушений: штрафы, репутационные потери, приостановка проекта;</li><li>- Пример: обработка персональных данных без соблюдения 152-ФЗ может привести к штрафам до 6 млн руб. и блокировке сервиса Роскомнадзором.</li></ul>				
УК-3.У.1	Основы проектной деятельности	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой стиль коммуникации в команде наиболее эффективен для решения сложных проектных задач?</p> <p>А) Авторитарный, когда решения принимает только лидер Б) Пассивный, когда каждый работает изолированно В) Коллаборативный, с открытым обменом мнениями и распределением ролей Г) Формальный, ограниченный только письменными отчётами</p> <p>Правильный ответ: В</p>				
УК-3.3.1	Основы проектной деятельности	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие элементы входят в основы эффективного социального взаимодействия в команде? (выберите все верные)</p> <p>А) Активное слушание</p>				

		<p>Б) Уважение к мнению других участников В) Игнорирование конфликтов ради сохранения атмосферы Г) Чёткое распределение ролей и ответственности Д) Использование цифровых инструментов коммуникации при необходимости</p> <p>Правильные ответы: А, Б, Г, Д</p>										
УК-3.У.1	Основы проектной деятельности	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между ролями в команде и их функциями:</p> <table><tr><th>Роль</th><th>Функция</th></tr><tr><td>1. Координатор</td><td>А) Генерирует новые идеи и нестандартные решения</td></tr><tr><td>2. Аналитик</td><td>Б) Организует взаимодействие участников и контролирует сроки</td></tr><tr><td>3. Генератор идей</td><td>В) Оценивает риски и прорабатывает детали предложений</td></tr><tr><td>4. Исполнитель</td><td>Г) Реализует поставленные задачи в установленные сроки</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г</p>	Роль	Функция	1. Координатор	А) Генерирует новые идеи и нестандартные решения	2. Аналитик	Б) Организует взаимодействие участников и контролирует сроки	3. Генератор идей	В) Оценивает риски и прорабатывает детали предложений	4. Исполнитель	Г) Реализует поставленные задачи в установленные сроки
Роль	Функция											
1. Координатор	А) Генерирует новые идеи и нестандартные решения											
2. Аналитик	Б) Организует взаимодействие участников и контролирует сроки											
3. Генератор идей	В) Оценивает риски и прорабатывает детали предложений											
4. Исполнитель	Г) Реализует поставленные задачи в установленные сроки											
УК-3.В.1	Основы проектной деятельности	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите правильную последовательность действий при разрешении конфликтной ситуации в команде:</p> <p>А) Выработка совместного решения, приемлемого для всех сторон Б) Выявление причин и интересов каждой из сторон конфликта В) Фиксация договорённостей и плана дальнейших действий Г) Признание наличия конфликта и инициация диалога Д) Активное выслушивание позиций всех участников</p> <p>Правильная последовательность: Г → Б → Д → А → В</p>										
УК-3.Д.1	Основы проектной деятельности	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «цифровая коммуникация» в контексте командной работы.</p> <p>Эталонный ответ: Цифровая коммуникация — это обмен информацией, координация действий и взаимодействие между участниками команды с использованием электронных средств связи (мессенджеры, видеоконференции, таск-трекеры, облачные документы и т.п.).</p>										
УК-3.Д.3	Основы проектной деятельности	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте важность осознанного выбора своей роли в проектной команде для достижения целей общественного развития. Приведите пример, как неправильное распределение ролей может снизить эффективность социально-ориентированного проекта.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Соответствие роли компетенциям и мотивации участника повышает вовлечённость и качество работы;</li><li>- Осознанный выбор роли способствует ответственности и профессиональному росту;</li><li>- Пример: если участник без технических навыков назначен ответственным за разработку цифрового продукта, это может привести к срыву сроков, низкому качеству решения и потере доверия</li></ul>										

		благополучателей.										
УК-4.3.1	Иностранный язык	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой из перечисленных принципов НЕ относится к основам деловой письменной коммуникации?</p> <p>А) Лаконичность и точность формулировок Б) Использование эмоционально окрашенной лексики для усиления воздействия В) Соблюдение норм литературного языка и профессиональной терминологии Г) Логичная структура текста</p> <p>Правильный ответ: Б</p>										
УК-4.У.1	Иностранный язык	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие элементы характеризуют эффективную деловую коммуникацию в цифровой среде? (выберите все верные)</p> <p>А) Соблюдение сетевого этикета (нетикета) Б) Использование заглавных букв для выделения ключевых мыслей В) Чёткое указание темы письма или сообщения Г) Структурирование информации с помощью списков и абзацев Д) Отправка сообщений в нерабочее время без предварительного согласования</p> <p>Правильные ответы: А, В, Г</p>										
УК-4.У.1	Иностранный язык	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между видами деловых документов и их основными функциями:</p> <table><tr><td>Документ</td><td>Функция</td></tr><tr><td>1. Служебная записка</td><td>А) Фиксация договорённостей по итогам встречи</td></tr><tr><td>2. Протокол собрания</td><td>Б) Информирование руководства о ситуации или предложение решения</td></tr><tr><td>3. Деловое письмо</td><td>В) Официальное обращение к контрагенту или партнёру</td></tr><tr><td>4. Отчёт о проекте</td><td>Г) Систематизированное представление результатов работы за период</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г</p>	Документ	Функция	1. Служебная записка	А) Фиксация договорённостей по итогам встречи	2. Протокол собрания	Б) Информирование руководства о ситуации или предложение решения	3. Деловое письмо	В) Официальное обращение к контрагенту или партнёру	4. Отчёт о проекте	Г) Систематизированное представление результатов работы за период
Документ	Функция											
1. Служебная записка	А) Фиксация договорённостей по итогам встречи											
2. Протокол собрания	Б) Информирование руководства о ситуации или предложение решения											
3. Деловое письмо	В) Официальное обращение к контрагенту или партнёру											
4. Отчёт о проекте	Г) Систематизированное представление результатов работы за период											
УК-4.У.1	Иностранный язык	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите правильную последовательность этапов подготовки устного делового выступления:</p> <p>А) Определение цели и целевой аудитории выступления Б) Разработка структуры и ключевых тезисов В) Подбор аргументов, примеров и визуальных материалов Г) Репетиция и отработка тайминга Д) Непосредственное проведение выступления</p> <p>Правильная последовательность: А → Б → В → Г → Д</p>										
УК-4.В.1	Иностранный язык	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «нетикет».</p>										

		Эталонный ответ: Нетикет (сетевой этикет) — это свод неформальных правил и норм поведения, принятых при общении в цифровой среде (электронная почта, мессенджеры, форумы, видеоконференции), направленных на обеспечение уважительной и эффективной коммуникации.										
УК-4.В.1	Иностранный язык	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте необходимость владения деловой коммуникацией на иностранном языке для специалиста в сфере информационных технологий. Приведите конкретные примеры профессиональных ситуаций.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Глобализация ИТ-индустрии: работа с международной документацией, зарубежными заказчиками, открытыми источниками;</li><li>- Примеры: участие в международных конференциях, чтение технической документации на английском, коммуникация с командой распределённого проекта, поддержка пользователей из других стран;</li><li>- Конкурентное преимущество на рынке труда и возможности профессионального роста.</li></ul>										
УК-5.3.1	История России	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Что из перечисленного наилучшим образом характеризует толерантное восприятие культурных различий?</p> <p>А) Полное принятие всех традиций без критического осмысления Б) Игнорирование различий ради избежания конфликтов В) Уважительное отношение к иным культурам при сохранении собственной идентичности Г) Стремление ассимилировать представителей других культур</p> <p>Правильный ответ: В</p>										
УК-5.3.1	История России	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие действия способствуют формированию гражданской идентичности? (выберите все верные)</p> <p>А) Изучение истории и культурного наследия своей страны Б) Участие в волонтерских и социально-ориентированных проектах В) Критическое осмысление общественных процессов и проблем Г) Изоляция от глобальных информационных потоков Д) Осознание личной ответственности за будущее общества</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>										
УК-5.У.1	История России	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между понятиями и их определениями:</p> <table><tr><th>Понятие</th><th>Определение</th></tr><tr><td>1. Культурная традиция</td><td>А) Система моральных принципов, регулирующих поведение в обществе</td></tr><tr><td>2. Этический контекст</td><td>Б) Исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение нормы, обычаи, ценности</td></tr><tr><td>3. Социокультурное разнообразие</td><td>В) Наличие в обществе различных культурных, этнических, религиозных групп</td></tr><tr><td>4. Гражданская солидарность</td><td>Г) Единство граждан в защите</td></tr></table>	Понятие	Определение	1. Культурная традиция	А) Система моральных принципов, регулирующих поведение в обществе	2. Этический контекст	Б) Исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение нормы, обычаи, ценности	3. Социокультурное разнообразие	В) Наличие в обществе различных культурных, этнических, религиозных групп	4. Гражданская солидарность	Г) Единство граждан в защите
Понятие	Определение											
1. Культурная традиция	А) Система моральных принципов, регулирующих поведение в обществе											
2. Этический контекст	Б) Исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение нормы, обычаи, ценности											
3. Социокультурное разнообразие	В) Наличие в обществе различных культурных, этнических, религиозных групп											
4. Гражданская солидарность	Г) Единство граждан в защите											

		<div> <div></div> <div>общих интересов и ценностей, взаимная поддержка</div> </div>
		Правильное соответствие: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г
УК-5.У.2	История России	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите последовательность этапов формирования ценностных ориентиров личности:</p> <p>А) Осмысление личного опыта и рефлексия  Б) Усвоение социальных норм и культурных образцов в процессе социализации  В) Критическая оценка и сознательный выбор ценностей  Г) Взаимодействие с различными социальными группами и культурами  Д) Фиксация выбранных ориентиров в поведении и решениях</p> <p>Правильная последовательность: Б → Г → А → В → Д</p>
УК-5.В.1	Философия	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «гражданская идентичность».</p> <p>Эталонный ответ: Гражданская идентичность — это осознание человеком своей принадлежности к определённому государству и обществу, принятие его ценностей, норм и правовой системы, а также чувство ответственности за его настоящее и будущее.</p>
УК-5.Д.1	Основы Российской государственности	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте важность учёта межкультурного разнообразия при реализации социально-ориентированных проектов в многонациональном обществе. Приведите пример возможных рисков при игнорировании этого фактора.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учёт культурных особенностей повышает релевантность и эффективность проектов для разных групп населения;</li> <li>- Проявление уважения к традициям укрепляет доверие и вовлечённость участников;</li> <li>- Риски: непонимание со стороны целевой аудитории, культурные конфликты, низкая эффективность вмешательства;</li> <li>- Пример: образовательный проект, не учитывающий языковые особенности региона, может оказаться недоступным для части населения и вызвать отторжение.</li> </ul>
УК-6.3.2	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой из методов тайм-менеджмента предполагает разделение задач по критериям «срочно/важно»?</p> <p>А) Метод Помодоро  Б) Матрица Эйзенхауэра  В) Диаграмма Ганта  Г) Канбан-доска</p> <p>Правильный ответ: Б</p>
УК-6.3.2	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие цифровые инструменты могут использоваться для самообразования? (выберите все верные)</p> <p>А) Онлайн-курсы на образовательных платформах (Coursera, Stepik, Открытое образование)  Б) Электронные библиотеки и научные репозитории</p>

		<p>В) Приложения для интервального повторения (Anki, Quizlet)</p> <p>Г) Социальные сети исключительно для развлекательного контента</p> <p>Д) Вебинары и подкасты по профессиональной тематике</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>										
УК-6.У.2	Компьютерная графика	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между цифровыми инструментами самообразования в компьютерной графике и их назначением:</p> <table><tr><th>Инструмент</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Pinterest-доска с референсами</td><td>А) Систематизация визуальных идей и вдохновения для проектов</td></tr><tr><td>2. Trello/Notion для планирования обучения</td><td>Б) Организация учебного процесса и отслеживания прогресса по навыкам</td></tr><tr><td>3. YouTube-каналы с туториалами (Blender, Photoshop)</td><td>В) Получение практических знаний по конкретным инструментам и техникам</td></tr><tr><td>4. ArtStation/GitHub портфолио</td><td>Г) Демонстрация работ и получение обратной связи от сообщества</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</p>	Инструмент	Назначение	1. Pinterest-доска с референсами	А) Систематизация визуальных идей и вдохновения для проектов	2. Trello/Notion для планирования обучения	Б) Организация учебного процесса и отслеживания прогресса по навыкам	3. YouTube-каналы с туториалами (Blender, Photoshop)	В) Получение практических знаний по конкретным инструментам и техникам	4. ArtStation/GitHub портфолио	Г) Демонстрация работ и получение обратной связи от сообщества
Инструмент	Назначение											
1. Pinterest-доска с референсами	А) Систематизация визуальных идей и вдохновения для проектов											
2. Trello/Notion для планирования обучения	Б) Организация учебного процесса и отслеживания прогресса по навыкам											
3. YouTube-каналы с туториалами (Blender, Photoshop)	В) Получение практических знаний по конкретным инструментам и техникам											
4. ArtStation/GitHub портфолио	Г) Демонстрация работ и получение обратной связи от сообщества											
УК-6.У.2	Компьютерная графика	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Какие этапы входят в построение индивидуальной траектории самообразования в компьютерной графике? (выберите все верные варианты)</p> <p>А) Оценка текущего уровня компетенций и ресурсов</p> <p>Б) Формулировка долгосрочных и краткосрочных образовательных целей</p> <p>В) Выбор методов, инструментов и ресурсов для достижения целей</p> <p>Г) Реализация плана с периодическим мониторингом прогресса</p> <p>Д) Корректировка траектории на основе рефлексии и изменяющихся условий</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Г, Д</p>										
УК-6.В.2	Основы цифровой грамотности	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение принципу «образования в течение всей жизни» (lifelong learning).</p> <p>Эталонный ответ: Образование в течение всей жизни — это непрерывный процесс освоения новых знаний, умений и компетенций на всех этапах жизни человека, направленный на личностное развитие, профессиональную адаптацию и активное участие в общественной жизни в условиях быстро меняющегося мира.</p>										
УК-6.В.2	Основы цифровой грамотности	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте, почему управление временем является критически важным навыком для успешной реализации социально-ориентированных проектов. Приведите пример последствий плохого тайм-менеджмента в командной работе.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ограниченность ресурсов (время, бюджет, человеческий капитал) требует эффективного планирования;</li><li>- Синхронизация усилий команды невозможна без чётких дедлайнов и распределения задач;</li></ul>										

		<p>- Последствия плохого тайм-менеджмента: срыв сроков, выгорание участников, снижение качества результата, потеря доверия партнёров;</p> <p>- Пример: отсутствие промежуточных контрольных точек в проекте по разработке социального приложения привело к накоплению ошибок и невозможности вовремя запустить продукт.</p>										
УК-9.3.1	Экономика	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Что из перечисленного является основным критерием обоснованности экономического решения?</p> <p>А) Минимизация личных усилий при принятии решения</p> <p>Б) Соответствие решения принципам рационального использования ресурсов и достижения цели</p> <p>В) Ориентация исключительно на краткосрочную выгоду</p> <p>Г) Следование мнению большинства без анализа альтернатив</p> <p>Правильный ответ: Б</p>										
УК-9.3.1	Экономика	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие методы относятся к экономическому планированию? (выберите все верные)</p> <p>А) Бюджетирование</p> <p>Б) Анализ «затраты-выгоды» (cost-benefit analysis)</p> <p>В) Прогнозирование спроса и ресурсов</p> <p>Г) Интуитивное принятие решений без расчётов</p> <p>Д) Сценарное моделирование</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>										
УК-9.У.1	Экономика	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между экономическими понятиями и их определениями:</p> <table><tr><th>Понятие</th><th>Определение</th></tr><tr><td>1. Альтернативная стоимость</td><td>А) Выгода, от которой приходится отказываться при выборе одного варианта из нескольких</td></tr><tr><td>2. Маржинальный анализ</td><td>Б) Оценка эффективности изменения объёма производства или потребления на одну единицу</td></tr><tr><td>3. Бюджетирование</td><td>В) Процесс планирования доходов и расходов на определённый период</td></tr><tr><td>4. Рентабельность</td><td>Г) Показатель эффективности использования ресурсов, выраженный в соотношении прибыли к затратам</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</p>	Понятие	Определение	1. Альтернативная стоимость	А) Выгода, от которой приходится отказываться при выборе одного варианта из нескольких	2. Маржинальный анализ	Б) Оценка эффективности изменения объёма производства или потребления на одну единицу	3. Бюджетирование	В) Процесс планирования доходов и расходов на определённый период	4. Рентабельность	Г) Показатель эффективности использования ресурсов, выраженный в соотношении прибыли к затратам
Понятие	Определение											
1. Альтернативная стоимость	А) Выгода, от которой приходится отказываться при выборе одного варианта из нескольких											
2. Маржинальный анализ	Б) Оценка эффективности изменения объёма производства или потребления на одну единицу											
3. Бюджетирование	В) Процесс планирования доходов и расходов на определённый период											
4. Рентабельность	Г) Показатель эффективности использования ресурсов, выраженный в соотношении прибыли к затратам											
УК-9.У.1	Экономика	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите последовательность этапов принятия обоснованного экономического решения:</p> <p>А) Сбор и анализ релевантной экономической информации</p> <p>Б) Формулировка цели и критериев оценки вариантов</p> <p>В) Генерация и оценка альтернативных вариантов действий</p> <p>Г) Выбор оптимального варианта с учётом рисков и ограничений</p>										

		Д) Реализация решения и мониторинг результатов			
		Правильная последовательность: Б → А → В → Г → Д			
УК-9.В.1	Экономика	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «альтернативная стоимость» (альтернативные издержки).</p> <p>Эталонный ответ: Альтернативная стоимость — это ценность наилучшей из упущенных альтернатив, то есть выгода, которую можно было бы получить, если бы был выбран другой вариант использования ограниченных ресурсов.</p>			
УК-9.В.1	Экономика	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте необходимость применения методов экономического планирования при реализации социально-ориентированных проектов. Приведите пример, как экономическое обоснование влияет на устойчивость проекта.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Социальные проекты также требуют рационального использования ограниченных ресурсов для максимизации общественного эффекта;</li><li>- Экономическое планирование позволяет оценить реалистичность целей, привлечь финансирование, обеспечить прозрачность для стейкхолдеров;</li><li>- Пример: проект по цифровому обучению пенсионеров с просчитанным бюджетом, источниками финансирования и показателями эффективности имеет больше шансов получить грант и масштабироваться, чем инициатива без экономического обоснования.</li></ul>			
УК-10.3.1	Информационное право	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой федеральный закон Российской Федерации является основным нормативным актом в сфере противодействия коррупции?</p> <p>А) Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных» Б) Федеральный закон № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» В) Федеральный закон № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» Г) Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан»</p> <p>Правильный ответ: Б</p>			
УК-10.3.1	Информационное право	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие меры относятся к профилактике коррупционного поведения в профессиональной деятельности? (выберите все верные)</p> <p>А) Прозрачность процедур принятия решений и закупок Б) Регулярное обучение сотрудников этическим нормам и антикоррупционному законодательству В) Создание каналов для анонимного сообщения о нарушениях Г) Игнорирование мелких нарушений ради сохранения лояльности коллектива Д) Проведение внутренних аудитов и проверок</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>			
УК-10.У.1	Информационное право	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между видами противоправного поведения и их характеристиками:</p> <table><tr><td>Вид поведения</td><td>Характеристика</td></tr></table>		Вид поведения	Характеристика
Вид поведения	Характеристика				



		<table><tr><td>1. Коррупция</td><td>А) Злоупотребление служебным положением для получения личной выгоды</td></tr><tr><td>2. Экстремизм</td><td>Б) Деятельность, направленная на насильственное изменение основ конституционного строя</td></tr><tr><td>3. Терроризм</td><td>В) Применение насилия или угроза его применения для устрашения населения и достижения политических целей</td></tr><tr><td>4. Мошенничество</td><td>Г) Хищение чужого имущества или приобретение права на него путём обмана или злоупотребления доверием</td></tr></table>	1. Коррупция	А) Злоупотребление служебным положением для получения личной выгоды	2. Экстремизм	Б) Деятельность, направленная на насильственное изменение основ конституционного строя	3. Терроризм	В) Применение насилия или угроза его применения для устрашения населения и достижения политических целей	4. Мошенничество	Г) Хищение чужого имущества или приобретение права на него путём обмана или злоупотребления доверием
1. Коррупция	А) Злоупотребление служебным положением для получения личной выгоды									
2. Экстремизм	Б) Деятельность, направленная на насильственное изменение основ конституционного строя									
3. Терроризм	В) Применение насилия или угроза его применения для устрашения населения и достижения политических целей									
4. Мошенничество	Г) Хищение чужого имущества или приобретение права на него путём обмана или злоупотребления доверием									
		Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г								
УК-10.У.1	Информационное право	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите последовательность действий специалиста при выявлении признаков коррупционного поведения в организации:</p> <p>А) Фиксация фактов и сбор доказательной информации (в рамках компетенции) Б) Сообщение о выявленных нарушениях уполномоченному лицу или в контролирующий орган В) Оценка ситуации на предмет соответствия признакам правонарушения Г) Соблюдение конфиденциальности и мер безопасности при передаче информации Д) Взаимодействие с комиссией по урегулированию конфликта интересов (при наличии)</p> <p>Правильная последовательность: В → А → Г → Б → Д</p>								
УК-10.В.1	Информационное право	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «конфликт интересов» в контексте противодействия коррупции.</p> <p>Эталонный ответ: Конфликт интересов — это ситуация, при которой личная заинтересованность специалиста (прямая или косвенная) влияет или может повлиять на объективное и беспристрастное исполнение им должностных обязанностей, что способно причинить вред законным интересам организации или общества.</p>								
УК-10.В.1	Информационное право	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте роль профессионального сообщества в формировании нетерпимого отношения к коррупционному поведению. Приведите примеры механизмов, которые могут применяться в ИТ-сфере для профилактики коррупции.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Профессиональные сообщества формируют этические стандарты, обеспечивают общественный контроль и создают культуру ответственности;</li><li>- Механизмы в ИТ-сфере: прозрачные алгоритмы закупок и тендеров, блокчейн для фиксации транзакций, системы аудита кода и доступа к данным, этические хартии разработчиков;</li><li>- Пример: внедрение системы электронного документооборота с логированием всех действий снижает возможности для манипуляций и повышает подотчётность.</li></ul>								
ОПК-1.3.1	Математика.	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа								

	Математический анализ	<p>Вопрос: Какой метод математического анализа наиболее часто применяется для моделирования динамических процессов в технических системах?</p> <p>А) Метод наименьших квадратов Б) Дифференциальные уравнения В) Комбинаторный анализ Г) Теория множеств</p> <p>Правильный ответ: Б</p>										
ОПК-1.3.1	Физика	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие области знаний входят в базу естественнонаучной подготовки инженера? (выберите все верные)</p> <p>А) Математический анализ и линейная алгебра Б) Основы физики (механика, электричество, оптика) В) Основы химии и материаловедения Г) История искусства Д) Основы программирования и вычислительной техники</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>										
ОПК-1.У.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между методами исследования и их областями применения:</p> <table><tr><th>Метод</th><th>Область</th></tr><tr><td>1. Математическое моделирование</td><td>А) Прогнозирование поведения сложных систем без натурных экспериментов</td></tr><tr><td>2. Экспериментальное исследование</td><td>Б) Проверка гипотез и получение эмпирических данных в контролируемых условиях</td></tr><tr><td>3. Теоретический анализ</td><td>В) Выведение закономерностей на основе аксиом и ранее установленных теорем</td></tr><tr><td>4. Статистическая обработка данных</td><td>Г) Выявление закономерностей и оценка достоверности результатов на основе выборки</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</p>	Метод	Область	1. Математическое моделирование	А) Прогнозирование поведения сложных систем без натурных экспериментов	2. Экспериментальное исследование	Б) Проверка гипотез и получение эмпирических данных в контролируемых условиях	3. Теоретический анализ	В) Выведение закономерностей на основе аксиом и ранее установленных теорем	4. Статистическая обработка данных	Г) Выявление закономерностей и оценка достоверности результатов на основе выборки
Метод	Область											
1. Математическое моделирование	А) Прогнозирование поведения сложных систем без натурных экспериментов											
2. Экспериментальное исследование	Б) Проверка гипотез и получение эмпирических данных в контролируемых условиях											
3. Теоретический анализ	В) Выведение закономерностей на основе аксиом и ранее установленных теорем											
4. Статистическая обработка данных	Г) Выявление закономерностей и оценка достоверности результатов на основе выборки											
ОПК-1.У.1	Дискретная математика	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите последовательность этапов теоретического исследования профессиональной задачи:</p> <p>А) Формулировка гипотезы или постановка задачи Б) Анализ существующих теорий и методов решения В) Разработка математической модели или алгоритма Г) Проверка модели на адекватность и анализ результатов Д) Формулировка выводов и рекомендаций для практического применения</p> <p>Правильная последовательность: А → Б → В → Г → Д</p>										
ОПК-1.В.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «математическая модель».</p> <p>Эталонный ответ: Математическая модель — это упрощённое</p>										

		формализованное представление реального объекта, процесса или явления с помощью математических символов, уравнений и зависимостей, позволяющее исследовать его свойства и прогнозировать поведение.										
ОПК-1.В.1	Физика	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте важность сочетания теоретического и экспериментального подходов при решении инженерных задач. Приведите пример из области разработки информационных систем.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Теоретический анализ позволяет выявить фундаментальные закономерности и избежать дорогостоящих ошибок на ранних этапах;</li><li>- Эксперимент подтверждает или опровергает теоретические выводы, выявляет практические ограничения;</li><li>- Пример: при разработке алгоритма сжатия данных теоретическая оценка сложности и эффективности дополняется тестированием на реальных наборах данных для корректировки параметров под практические условия.</li></ul>										
ОПК-2.3.1	Основы программирования	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Что из перечисленного является ключевым преимуществом использования отечественного ПО в профессиональной деятельности?</p> <p>А) Гарантированное отсутствие уязвимостей в коде Б) Соответствие требованиям законодательства РФ в области защиты информации и импортозамещения В) Автоматическая совместимость со всеми зарубежными системами Г) Более низкая стоимость по сравнению с любыми аналогами</p> <p>Правильный ответ: Б</p>										
ОПК-2.3.1	Основы программирования	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие критерии следует учитывать при выборе программного средства для решения профессиональной задачи? (выберите все верные)</p> <p>А) Функциональная полнота и соответствие требованиям задачи Б) Совместимость с существующей ИТ-инфраструктурой В) Наличие технической поддержки и документации Г) Исключительно бесплатная лицензия Д) Соответствие требованиям информационной безопасности</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>										
ОПК-2.У.1	Компьютерная графика	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между типами программного обеспечения и примерами:</p> <table><tr><th>Тип ПО</th><th>Пример</th></tr><tr><td>1. Системное ПО</td><td>А) Операционная система Astra Linux</td></tr><tr><td>2. Прикладное ПО</td><td>Б) Текстовый редактор LibreOffice</td></tr><tr><td>3. Инструменты разработки</td><td>В) Среда разработки PyCharm</td></tr><tr><td>4. СУБД</td><td>Г) Система управления базами данных PostgreSQL</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</p>	Тип ПО	Пример	1. Системное ПО	А) Операционная система Astra Linux	2. Прикладное ПО	Б) Текстовый редактор LibreOffice	3. Инструменты разработки	В) Среда разработки PyCharm	4. СУБД	Г) Система управления базами данных PostgreSQL
Тип ПО	Пример											
1. Системное ПО	А) Операционная система Astra Linux											
2. Прикладное ПО	Б) Текстовый редактор LibreOffice											
3. Инструменты разработки	В) Среда разработки PyCharm											
4. СУБД	Г) Система управления базами данных PostgreSQL											
ОПК-2.У.1	Основы программирования	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p>										

		<p>Вопрос: Установите последовательность действий при внедрении нового программного средства в профессиональную деятельность:</p> <p>А) Анализ требований и выбор подходящего решения  Б) Тестирование в пилотном режиме на ограниченной выборке  В) Обучение пользователей и подготовка документации  Г) Полномасштабное развёртывание и интеграция  Д) Мониторинг эксплуатации и сбор обратной связи для доработок</p> <p>Правильная последовательность: А → Б → В → Г → Д</p>
ОПК-2.В.1	Основы программирования	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «информационная технология» в профессиональном контексте.</p> <p>Эталонный ответ: Информационная технология — это совокупность методов, программных и технических средств, а также процессов, направленных на сбор, обработку, хранение, передачу и использование информации для решения задач управления, анализа и поддержки принятия решений в профессиональной деятельности.</p>
ОПК-2.В.1	Компьютерная графика	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте необходимость понимания принципов работы современных ИТ при выборе программных средств. Приведите пример последствий выбора инструмента без учёта архитектурных ограничений системы.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимание архитектуры, протоколов и ограничений позволяет избежать несовместимости, потерь производительности и уязвимостей;</li> <li>- Выбор без учёта контекста может привести к дополнительным затратам на интеграцию, снижению надёжности или нарушению требований безопасности;</li> <li>- Пример: внедрение облачного сервиса с хранением данных за рубежом в системе, обрабатывающей персональные данные граждан РФ, может нарушить требования 152-ФЗ и повлечь штрафы.</li> </ul>
ОПК-3.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой из перечисленных принципов является базовым в обеспечении информационной безопасности?</p> <p>А) Принцип максимальной открытости данных  Б) Принцип минимизации привилегий (least privilege)  В) Принцип единого пароля для всех систем  Г) Принцип игнорирования устаревших угроз</p> <p>Правильный ответ: Б</p>
ОПК-3.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие меры относятся к основным требованиям информационной безопасности? (выберите все верные)</p> <p>А) Аутентификация и авторизация пользователей  Б) Шифрование конфиденциальных данных при передаче и хранении  В) Регулярное резервное копирование информации  Г) Публикация всех паролей в открытом доступе для удобства команды  Д) Мониторинг и аудит событий безопасности</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>
ОПК-3.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между угрозами информационной безопасности и мерами защиты:</p>

		<div>Угроза</div> <div>1. Несанкционированный доступ</div> <div>2. Утечка данных</div> <div>3. Потеря данных из-за сбоя</div> <div>4. Фишинг-атаки</div>	<div>Мера защиты</div> <div>А) Использование многофакторной аутентификации</div> <div>Б) Шифрование каналов связи и хранилищ</div> <div>В) Регулярное резервное копирование и тестирование восстановления</div> <div>Г) Обучение пользователей и использование антифишинговых фильтров</div>
		Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	
ОПК-3.У.1	Основы цифровой грамотности	<div>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</div> <div>Вопрос: Установите последовательность действий при работе с информацией с учётом требований информационной безопасности:</div> <div>А) Классификация информации по уровню конфиденциальности</div> <div>Б) Выбор соответствующих мер защиты в зависимости от класса данных</div> <div>В) Реализация технических и организационных мер защиты</div> <div>Г) Контроль доступа и мониторинг использования информации</div> <div>Д) Реагирование на инциденты и корректировка политик безопасности</div> <div>Правильная последовательность: А → Б → В → Г → Д</div>	
ОПК-3.У.1	Основы цифровой грамотности	<div>Задание открытого типа (с коротким ответом)</div> <div>Вопрос: Дайте определение термину «библиографическая культура».</div> <div>Эталонный ответ: Библиографическая культура — это совокупность знаний, умений и навыков по поиску, оценке, оформлению и использованию библиографической информации, обеспечивающих эффективную работу с источниками знаний и соблюдение академической этики.</div>	
ОПК-3.У.1	Основы цифровой грамотности	<div>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</div> <div>Вопрос: Обоснуйте важность соблюдения требований информационной безопасности при решении стандартных профессиональных задач с применением ИКТ. Приведите пример последствий пренебрежения этими требованиями в образовательной или социальной сфере.</div> <div>Ключевые элементы ответа:</div> <div>- Информационная безопасность защищает права субъектов данных, репутацию организации и обеспечивает непрерывность процессов;</div> <div>- Пренебрежение требованиями может привести к утечкам, штрафам, потере доверия пользователей;</div> <div>- Пример: хранение персональных данных студентов в незащищённом облаке без шифрования может привести к утечке, нарушению 152-ФЗ и дисциплинарной ответственности сотрудников.</div>	
ОПК-7.3.1	Основы программирования	<div>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</div> <div>Вопрос: Какой из перечисленных языков программирования является интерпретируемым и широко используется для автоматизации задач анализа данных?</div> <div>А) C++</div> <div>Б) Java</div> <div>В) Python</div> <div>Г) Assembly</div>	

		Правильный ответ: В										
ОПК-7.3.1	Основы программирования	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие этапы входят в процесс разработки программного обеспечения? (выберите все верные)</p> <p>А) Анализ требований и проектирование архитектуры Б) Написание кода и модульное тестирование В) Интеграционное тестирование и отладка Г) Публикация исходного кода в открытом доступе без ревью Д) Документирование и сопровождение продукта Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>										
ОПК-7.У.1	Основы программирования	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между типами тестирования и их целями:</p> <table><tr><th>Тип тестирования</th><th>Цель</th></tr><tr><td>1. Модульное (юнит-тестирование)</td><td>А) Проверка корректности работы отдельных функций или классов</td></tr><tr><td>2. Интеграционное тестирование</td><td>Б) Оценка взаимодействия между модулями системы</td></tr><tr><td>3. Системное тестирование</td><td>В) Проверка соответствия всей системы заявленным требованиям</td></tr><tr><td>4. Приёмочное тестирование</td><td>Г) Подтверждение готовности продукта к эксплуатации заказчиком</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</p>	Тип тестирования	Цель	1. Модульное (юнит-тестирование)	А) Проверка корректности работы отдельных функций или классов	2. Интеграционное тестирование	Б) Оценка взаимодействия между модулями системы	3. Системное тестирование	В) Проверка соответствия всей системы заявленным требованиям	4. Приёмочное тестирование	Г) Подтверждение готовности продукта к эксплуатации заказчиком
Тип тестирования	Цель											
1. Модульное (юнит-тестирование)	А) Проверка корректности работы отдельных функций или классов											
2. Интеграционное тестирование	Б) Оценка взаимодействия между модулями системы											
3. Системное тестирование	В) Проверка соответствия всей системы заявленным требованиям											
4. Приёмочное тестирование	Г) Подтверждение готовности продукта к эксплуатации заказчиком											
ОПК-7.У.1	Основы программирования	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите последовательность этапов создания прототипа программного решения:</p> <p>А) Формулировка требований и критериев успеха Б) Разработка алгоритма и выбор технологического стека В) Написание кода базовой функциональности Г) Тестирование и отладка прототипа Д) Демонстрация заказчику и сбор обратной связи</p> <p>Правильная последовательность: А → Б → В → Г → Д</p>										
ОПК-7.В.1	Основы программирования	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «алгоритм» в контексте программирования.</p> <p>Эталонный ответ: Алгоритм — это точное, конечное предписание, определяющее последовательность действий для решения поставленной задачи за конечное число шагов, обладающее свойствами массовости, детерминированности, результативности и понятности.</p>										
ОПК-7.В.1	Основы программирования	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте необходимость тестирования и отладки программных прототипов перед их практическим применением. Приведите пример последствий запуска непротестированного кода в социально-значимом проекте.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p>										

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Тестирование выявляет ошибки, уязвимости и несоответствия требованиям до того, как они нанесут ущерб;</li><li>- Отладка повышает надёжность, производительность и пользовательский опыт;</li><li>- Пример: ошибка в алгоритме расчёта льгот в социальном приложении может привести к неправомерному отказу в поддержке уязвимым категориям граждан, репутационным потерям и юридическим рискам.</li></ul>										
ПК-1.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой сетевой протокол используется для безопасной передачи данных между клиентом и сервером в веб-приложениях?</p> <p>А) HTTP Б) FTP В) HTTPS Г) SMTP</p> <p>Правильный ответ: В</p>										
ПК-1.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов</p> <p>Вопрос: Какие знания необходимы для установки и настройки системного ПО? (выберите все верные)</p> <p>А) Архитектура операционных систем и принципы работы ядра Б) Основы сетевых протоколов и настройки межсетевого экрана В) Методы резервного копирования и восстановления систем Г) Умение писать художественные тексты Д) Понимание механизмов управления правами доступа</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В,</p>										
ПК-1.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между компонентами ИС и их функциями:</p> <table><tr><th>Компонент</th><th>Функция</th></tr><tr><td>1. Операционная система</td><td>А) Управление ресурсами компьютера и предоставление интерфейса для ПО</td></tr><tr><td>2. Веб-сервер</td><td>Б) Обработка HTTP-запросов и отдача веб-контента</td></tr><tr><td>3. СУБД</td><td>В) Организация хранения, поиска и управления структурированными данными</td></tr><tr><td>4. Брандмауэр</td><td>Г) Фильтрация сетевого трафика для защиты от несанкционированного доступа</td></tr></table> <p>Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г</p>	Компонент	Функция	1. Операционная система	А) Управление ресурсами компьютера и предоставление интерфейса для ПО	2. Веб-сервер	Б) Обработка HTTP-запросов и отдача веб-контента	3. СУБД	В) Организация хранения, поиска и управления структурированными данными	4. Брандмауэр	Г) Фильтрация сетевого трафика для защиты от несанкционированного доступа
Компонент	Функция											
1. Операционная система	А) Управление ресурсами компьютера и предоставление интерфейса для ПО											
2. Веб-сервер	Б) Обработка HTTP-запросов и отдача веб-контента											
3. СУБД	В) Организация хранения, поиска и управления структурированными данными											
4. Брандмауэр	Г) Фильтрация сетевого трафика для защиты от несанкционированного доступа											
ПК-1.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите последовательность действий при развёртывании прикладного ПО на сервере:</p> <p>А) Проверка системных требований и подготовка окружения Б) Установка зависимостей и необходимых библиотек В) Развёртывание приложения и настройка конфигурационных файлов Г) Тестирование работоспособности и интеграции с другими компонентами Д) Настройка мониторинга и процедур обновления</p>										

		Правильная последовательность: А → Б → В → Г → Д					
ПК-1.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «сетевой протокол».</p> <p>Эталонный ответ: Сетевой протокол — это набор правил и соглашений, определяющих формат, порядок и способы обмена данными между устройствами в компьютерной сети, обеспечивающих их корректное взаимодействие.</p>					
ПК-1.3.1	Основы цифровой грамотности	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Обоснуйте важность понимания устройства и функционирования современных ИС при установке и настройке ПО. Приведите пример последствий некорректной настройки компонента ИС.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Понимание архитектуры ИС позволяет правильно интегрировать компоненты, обеспечить производительность, безопасность и масштабируемость;</li><li>- Некорректная настройка может привести к сбоям, уязвимостям, потере данных или простою сервиса;</li><li>- Пример: ошибочная настройка прав доступа к базе данных может открыть конфиденциальную информацию для несанкционированного доступа, что нарушает требования информационной безопасности и законодательства.</li></ul>					
ПК-2.3.1	Компьютерная графика	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p> <p>Вопрос: Какой из перечисленных принципов алгоритмизации в компьютерной графике способствует повышению читаемости и поддерживаемости кода при реализации графических алгоритмов?</p> <p>А) Использование глобальных переменных для всех функций отрисовки Б) Принцип единой ответственности — каждая функция выполняет одну конкретную задачу (например, только расчёт освещения или только рендеринг полигонов) В) Дублирование кода отрисовки для ускорения разработки прототипа Г) Игнорирование комментариев и документации к графическим шейдерам</p> <p>Правильный ответ: Б</p>					
ПК-2.3.1	Компьютерная графика	<p>Вопрос: Какие методы используются для проверки работоспособности программного обеспечения в компьютерной графике? (выберите все верные варианты)</p> <p>А) Статический анализ кода шейдеров и графических алгоритмов Б) Динамическое тестирование (ручное и автоматизированное) отрисовки сцен В) Код-ревью и парное программирование при разработке графических модулей Г) Игнорирование предупреждений компилятора графического процессора Д) Нагрузочное и стресс-тестирование производительности рендерера</p> <p>Правильные ответы: А, Б, В, Д</p>					
ПК-2.У.1	Компьютерная графика	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p>Вопрос: Установите соответствие между методами алгоритмизации и их характеристиками:</p> <table><tr><td>Метод</td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>1. Декомпозиция</td><td>А) Разбиение сложной задачи рендеринга на более простые</td></tr></table>		Метод	Характеристика	1. Декомпозиция	А) Разбиение сложной задачи рендеринга на более простые
Метод	Характеристика						
1. Декомпозиция	А) Разбиение сложной задачи рендеринга на более простые						



			подзадачи (отрисовка геометрии, освещение, постобработка)
		2. Абстракция	Б) Выделение существенных свойств объекта (форма, текстура) при игнорировании несущественных (микродфекты поверхности)
		3. Итерация	В) Многократное выполнение последовательности действий (например, сглаживание меша) до достижения условия остановки
		4. Рекурсия	Г) Вызов функцией самой себя для решения задачи меньшего размера (трассировка лучей, построение фракталов)
		Правильное соответствие: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	
ПК-2.У.1	Компьютерная графика	<p>Задание закрытого типа на установление правильной последовательности</p> <p>Вопрос: Установите последовательность этапов разработки графического программного модуля:</p> <p>А) Анализ требований к рендерингу и спецификация интерфейсов графического конвейера  Б) Проектирование алгоритмов рендеринга и структур данных (меша, текстуры, буферы кадров)  В) Реализация кода шейдеров и графических модулей с соблюдением стандартов оформления  Г) Модульное тестирование и отладка корректности отрисовки и производительности  Д) Документирование графического API и передача модуля для интеграции в проект</p> <p>Правильная последовательность: А → Б → В → Г → Д</p>	
ПК-2.В.1	Компьютерная графика	<p>Задание открытого типа (с коротким ответом)</p> <p>Вопрос: Дайте определение термину «модульное тестирование» (юнит-тестирование) в контексте программного обеспечения.</p> <p>Эталонный ответ: Модульное тестирование — это метод проверки программного обеспечения, при котором тестируются отдельные компоненты (функции, методы, классы, шейдеры) изолированно от остальных частей системы с целью выявления ошибок на ранних этапах разработки. В компьютерной графике это включает тестирование отдельных функций отрисовки, расчёта освещения, обработки текстур и других графических алгоритмов по отдельности.</p>	
ПК-2.В.1	Компьютерная графика	<p>Задание открытого типа (с развёрнутым обоснованием)</p> <p>Вопрос: Объясните, почему принцип единой ответственности (Single Responsibility Principle) особенно важен при разработке графических шейдеров в компьютерной графике. Приведите как минимум два конкретных примера, как нарушение этого принципа может повлиять на поддерживаемость и производительность кода.</p> <p>Ключевые элементы ответа:</p> <p>Поддерживаемость кода: Когда каждый шейдер выполняет одну конкретную задачу (например, только расчёт освещения или только применение текстуры), его легче модифицировать, отлаживать и переиспользовать. Например, если vertex shader отвечает одновременно</p>	

		<p>за трансформацию вершин и за расчёт освещения, то при изменении алгоритма освещения придётся переписывать всю логику трансформации, что увеличивает риск ошибок.</p> <p>Производительность: Разделение ответственности позволяет оптимизировать каждый этап графического конвейера независимо. Например, если fragment shader выполняет слишком много задач (освещение, текстурирование, постобработка), это увеличивает время пиксельной обработки и снижает FPS. Разделение на отдельные шейдерные passes позволяет GPU эффективнее кэшировать данные и параллельно выполнять операции.</p> <p>Тестируемость: Изолированные шейдеры проще тестировать модульно — можно проверить корректность расчёта освещения отдельно от текстурования, что ускоряет выявление багов.</p> <p>Нарушение принципа приводит к «божественным шейдерам» — огромным монолитным кодам, которые сложно отлаживать, оптимизировать и переиспользовать в других проектах.</p>
--	--	---

Вопросы и задания для тестирования формируются выпускающей кафедрой на основе материалов, предоставляемых кафедрами, осуществляющими преподавание дисциплин «Ядра» высшего инженерного образования. От каждой дисциплины, участвующей в формировании компетенции, необходимо указать по одному заданию соответствующего типа на каждый из формируемых ею индикаторов достижения компетенции.

Соответствие типов заданий и индикаторов приведено в таблице 6.

Таблица 6. – Соответствие типов заданий и индикаторов.

Тип индикатора компетенции	Тип задания	Уровень сложности задания (примеры учебных целей)
Знать	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа	Базовый (воспроизведение знаний и понимание терминологии, фактов, классификаций, параметров, теорий, принципов, функций, структуры)
Знать	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов	Базовый (воспроизведение знаний и понимание терминологии, фактов, классификаций, параметров, теорий, принципов, функций, структуры)
Уметь/ Иные глаголы (для индикатора «Действие»)	Задание закрытого типа на установление соответствия	Высокий (применение знаний в типичной ситуации, сравнение, анализ, сопоставление, установление соответствия действий/ фактов/ параметров/ структуры в типичной ситуации)
Уметь/ Иные глаголы (для индикатора «Действие»)	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности	Высокий (применение знаний в типичной ситуации, сравнение, анализ, последовательность, установление последовательности действий/ фактов/ параметров/ структуры в типичной ситуации)

		ситуации)
Уметь/ Владеть Иные глаголы (для индикатора «Действие»)	Задание открытого типа А (с коротким ответом без обоснования или развёрнутым ответом по терминологии)	Повышенный (понимание терминологии, решение типовых задач с расчетом одного или двух параметров без обоснования полученного ответа, выявление проблемы)
Уметь/ Владеть/ Иные глаголы (для индикатора «Действие»)	Задание открытого типа Б (с развёрнутым ответом– обоснованием)	Высокий (применение знаний и умений в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач с расчетом одного или нескольких параметров с обязательным обоснованием полученного ответа, установление алгоритма и обоснований действий в нестандартной ситуации, приведение доказательства, оценивание альтернативных решений проблемы, обнаружение противоречий и логических заблуждений, обнаружение ошибок (в расчетах, в грамматике/орфографии и тп.), обоснование решений, оценка опыта деятельности, синтез)

## 5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

КЭЯ проводится в форме тестирования с использованием системы дистанционного обучения ГУАП (далее – СДО ГУАП) в очном формате в компьютерном классе либо удаленно с применением системы технологий и прокторинга. Порядок проведения определяется правилами, установленными в РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП, осваивающих образовательные программы высшего образования» (далее – РДО ГУАП. СМК 3.76).

Перед проведением КЭЯ научно-педагогические работники (далее – НПР) выпускающей кафедры обязаны провести консультацию.

В течение семестра, по окончании которого проводится промежуточная аттестация в форме КЭЯ, обучающимся должна быть предоставлена возможность прохождения тренировочного тестирования по КЭЯ в СДО ГУАП. Количество попыток тренировочного тестирования – не менее трех.

Общение во время экзамена с другими обучающимися или иными лицами, в том числе с применением средств связи, несанкционированные перемещения обучающихся и т.п. являются основанием для их удаления из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Для прохождения тестирования обучающемуся предоставляется два академических часа, в течение которых он должен ответить на вопросы 20 заданий разных типов. Требование к структуре диагностической работы учитывают продолжительность выполнения обучающимися заданий разного уровня сложности.

Выставление результатов комплексного экзамена по дисциплинам «Ядра» в системе «Личный кабинет» проводится научно-педагогическим работником не позднее следующего дня после проведения экзамена в соответствии с установленным расписанием. Неудовлетворительные результаты сдачи комплексного экзамена или не прохождение экзамена при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность в порядке, предусмотренном локальным нормативным актом ГУАП.