

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

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
зав.кафедрой, д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

С.В. Беззатеев
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«20» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код направления подготовки/ специальности	10.05.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационная безопасность автоматизированных систем
Наименование направленности/ специализации	Безопасность открытых информационных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

(подпись, дата)
20.02.26

Т.Н. Елина
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«20» февраля 2026 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 33

д.т.н.,проф.
(уч. степень, звание)

(подпись, дата)
20.02.26

С.В. Беззатеев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

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

(подпись, дата)
20.02.26

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» направленности/специализации «Безопасность открытых информационных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№33».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»

УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»

УК-5 «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»

УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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-2 «Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-3 «Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-4 «Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-6 «Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю»

ОПК-7 «Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ»

ОПК-9 «Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации»

ОПК-16 «Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма»

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

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

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 компонента ОП

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.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода УК-1.3.2 знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы, включая интеллектуальные технологии, для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, в том числе с применением искусственного интеллекта УК-1.У.2 уметь анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств УК-1.У.3 уметь вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных

		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 заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.З.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества 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 УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по

		отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.З.1 знать основы групповой динамики, теории лидерства и стили руководства, стратегии социального взаимодействия УК-3.У.1 уметь выбирать оптимальную стратегию взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, в том числе с применением технологий цифровой коммуникации УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.З.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.З.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации
Универсальные	УК-5 Способен	УК-5.З.1 знать закономерности и

компетенции	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты УК-5.У.2 уметь систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного многообразия общества УК-5.В.2 владеть навыками межкультурного взаимодействия УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.Д.2 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп 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 УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера 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 УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность 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
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3.1 знать основные виды деятельности человека, способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и самообразования, в том числе возможности и ограничения образования с применением цифровых технологий УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе самооценки УК-6.В.1 владеть навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств
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, коррупции и 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-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том	ОПК-2.3.1 знать классификацию компьютерных систем, виды информационного взаимодействия и обслуживания, основы построения информационно-вычислительных систем

	числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности, проектирования и разработки информационных систем и систем искусственного интеллекта 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 использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3.1 знать основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования; основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений ОПК-3.У.1 уметь использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач в профессиональной деятельности ОПК-3.У.2 уметь применять методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеть навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализа их результатов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3.1 знать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники ОПК-4.У.1 уметь применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен	ОПК-6.3.1 знать методы и средства

компетенции	при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	организации защиты информации ограниченного доступа
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением средств и методов программирования и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-7.В.1 владеть навыками использования методов программирования и стандартных прикладных программ для решения профессиональных задач в области информационной безопасности и защиты информации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и	ОПК-9.3.1 знать технические и программные средства информационной безопасности, основы сетевых технологий и направления их совершенствования

	тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-16 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	ОПК-16.3.1 знать специфику исторического познания и методы исторического анализа источников, а также способы хранения и трансляции социального исторического опыта ОПК-16.3.2 знать основные этапы, ключевые события и выдающихся деятелей истории с древности до наших дней; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития ОПК-16.У.1 уметь преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности ОПК-16.У.2 уметь извлекать уроки из исторических событий, используя их в воспитании собственной гражданской позиции ОПК-16.У.3 уметь выражать свою гражданскую позицию, опираясь на знания в области традиционных религиозных культур и истории ОПК-16.В.1 владеть приемами ведения дискуссии и полемики, в том числе с использованием категориального аппарата истории ОПК-16.В.2 владеть навыками работы с историческими источниками; навыками реферирования, аннотирования и рецензирования научной литературы

2. Место компонента ОП 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.

Общетехнический 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 обучающихся по дисциплине 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 обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	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

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	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» «зачтено»	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; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

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 «верно»\ «неверно»)

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ Онлайн-платформы и инструменты, такие как Discord, Skype, Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, широко применяются в образовательном процессе. Перечисленные сервисы представляют собой: 1) инструменты для совместной работы; 2) инструменты для проведения видео - конференций; 3) инструменты для подготовки образовательного видео; 4) инструменты быстрого опроса. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1, 2 Комментарий – множественный выбор с одним ответом	УК-1.3.1
2.	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы Для хранения и обработки больших массивов данных часто используют электронные таблицы, в частности MS Excel. Данный редактор позволяет проводить обработку данных с помощью различных функций. Наилучшим образом подходят для вычисления среднего, минимального, максимального и суммарного значения среди данных определенной выборки: 1) математические функции; 2) логические функции; 3) статистические функции; 4) текстовые функции; 5) финансовые функции. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1, 2, 3, 4 Комментарий - Множественный выбор с несколькими	УК-1.3.2
3.	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте совместные действия в рамках проектной деятельности и аспекты рефлексивной практики. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую	УК-1.3.3

	позицию в правом столбце: <table><tr><td colspan="2">Аспекты рефлексивной практики</td><td colspan="2">Совместные действия в рамках проектной деятельности</td></tr><tr><td>А</td><td>Учет мнений и обратной связи от участников проекта</td><td>1</td><td>Проведение самоанализа после завершения этапа проекта</td></tr><tr><td>Б</td><td>Анализ и оценка собственных действий</td><td>2</td><td>Посещение семинаров и тренингов</td></tr><tr><td>В</td><td>Постоянное самообразование и обучение</td><td>3</td><td>Введение регулярных сессий для анализа ошибок</td></tr><tr><td>Г</td><td>Выявление и исправление ошибок</td><td>4</td><td>Организация обсуждений для получения обратной связи</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>Составления плана коммуникаций</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): А4, Б1, В2, Г3 Комментарий – на соответствие	Аспекты рефлексивной практики		Совместные действия в рамках проектной деятельности		А	Учет мнений и обратной связи от участников проекта	1	Проведение самоанализа после завершения этапа проекта	Б	Анализ и оценка собственных действий	2	Посещение семинаров и тренингов	В	Постоянное самообразование и обучение	3	Введение регулярных сессий для анализа ошибок	Г	Выявление и исправление ошибок	4	Организация обсуждений для получения обратной связи			5	Составления плана коммуникаций	А	Б	В	Г					
Аспекты рефлексивной практики		Совместные действия в рамках проектной деятельности																																
А	Учет мнений и обратной связи от участников проекта	1	Проведение самоанализа после завершения этапа проекта																															
Б	Анализ и оценка собственных действий	2	Посещение семинаров и тренингов																															
В	Постоянное самообразование и обучение	3	Введение регулярных сессий для анализа ошибок																															
Г	Выявление и исправление ошибок	4	Организация обсуждений для получения обратной связи																															
		5	Составления плана коммуникаций																															
А	Б	В	Г																															
4.	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы проектной деятельности в правильной последовательности: 1) Сбор данных 2) Написание отчета 3) Анализ данных 4) Представление отчета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1, 3, 2, 4 Комментарий – на соответствие					УК-1.У.1																												
5.	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Используя облачные приложения, Вы всегда сможете организовать совместную работу с документами, находящимися в облачном хранилище. Для этого вам необходимо выполнить определенную последовательность действий: 1) настроить доступ к документу; 2) создать документ в облачном хранилище или загрузить документ	УК-1.У.2																																

	для совместной работы; 3) войти в свой аккаунт в облачном хранилище; 4) открыть браузер; 5) разослать информацию о месте расположения документа Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 4, 3, 2, 1, 5 Комментарий – на соответствие					
6.	Задание открытого типа А (с коротким ответом без обоснования или развёрнутым ответом по терминологии) Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ Раскройте содержание термина «антивирусная программа» - ... Ответ: Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): Антивирусная программа - специализированная программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных программ и восстановления зараженных такими программами файлов и профилактики - предотвращения заражения файлов или операционной системы вредоносным кодом Комментарий – эссе.	УК-1.У.3				
7.	Задание открытого типа А (с коротким ответом без обоснования или развёрнутым ответом по терминологии) Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ Напишите наименование программы для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных программ и восстановления зараженных такими программами файлов и профилактики - предотвращения заражения файлов или операционной системы вредоносным кодом. Ответ: программа Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): Антивирусная Комментарий – короткий ответ	УК-1.В.1				
8.	Задание открытого типа Б (с развернутым ответом-обоснованием) Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Назаров, поссорившись с К. на автобусной остановке, избил его, причинив тяжкий вред здоровью, и ушел. К. был обнаружен проходившими мимо гражданами и доставлен в больницу, где ему своевременно была оказана помощь. Напишите, что является непосредственным объектом преступления, совершенного Назаровым. Аргументируйте, когда следует считать оконченным преступление Назарова. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): Непосредственным объектом преступления, совершенного Назаровым, являются общественные отношения в сфере охраны здоровья личности. Данный состав преступления является материальным, поэтому преступление Назарова следует считать оконченным с момента наступления последствий в виде тяжкого вреда здоровью. Комментарий - эссе	УК-1.В.2				
9.	4 тип) Задание закрытого типа на установление	УК-1.Д.1				

	последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Укажите правильную последовательность этапов системной работы с информацией при выработке и проверке проектного решения: 1. Трансформация выявленных причин проблем в подцели и задачи проекта («дерево целей») 2. Сбор первичных данных и проведение PEST-анализа макросреды 3. Верификация гипотезы решения через SWOT-анализ (сопоставление рисков и возможностей) 4. Построение иерархической карты причинно-следственных связей («дерево проблем») Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>					2	4	1	3	
2	4	1	3							
10.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Объясните, в чем заключается принцип декомпозиции целей при формировании иерархической структуры проекта (WBS), и как он помогает реализовать системный подход в управлении сложными проектами. Ответ: Декомпозиция целей – это разделение генеральной (общей) цели проекта на более мелкие, конкретные и управляемые подцели, задачи и пакеты работ. Системный подход реализуется за счет того, что проект рассматривается как большая система, состоящая из взаимосвязанных элементов. Декомпозиция позволяет: 1) управлять сложностью, сводя масштабные задачи к элементарным операциям; 2) установить четкие измеримые границы для каждого блока работ; 3) гарантировать, что выполнение всех подзадач нижнего уровня автоматически приводит к достижению главной цели верхнего уровня без потери элементов системы.	УК-1.Д.2								
11.	1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Матрица A^{-1} называется обратной матрице A, если выполняется условие... 1) $A^{-1} \cdot A \neq A \cdot A^{-1}$ 2) $A^{-1} \cdot A \neq 1$ 3) $A^{-1} \cdot A = A \cdot A^{-1} = E$ 4) $A^{-1} \cdot A = 0$ Ответ: 3)	УК-1.Д.3								
12.	2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Укажите, какие из перечисленных понятий относятся к	УК-2.3.1								

	макроэкономике. 1. Инфляция. 2. Безработица. 3. Спрос на конкретный товар. 4. ВВП. 5. Рыночное равновесие. Ответы: 1, 2, 4.													
13.	2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какое из следующих утверждений верно отражает ограничение применения облачных хранилищ (Google Диск, Яндекс.Диск) для совместной работы над конфиденциальными документами? Варианты ответов: 1) Облачные хранилища не позволяют устанавливать права доступа на уровне отдельных ячеек таблицы. 2) Данные могут физически храниться на серверах в других юрисдикциях, что создаёт риски с точки зрения законодательства о персональных данных. 3) В облачных хранилищах невозможно восстановить предыдущие версии файлов. 4) Облачные хранилища не поддерживают шифрование при передаче данных (отсутствует HTTPS). Ответ: 2)	УК-2.3.2												
14.	тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Выберите верную последовательность действий при вычислении модуля суммы двух комплексных чисел А) сложить Б) сложить мнимые части В) возвести в квадрат Г) сложить действительные части Д) извлечь корень Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>Г</td><td>В</td><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Д</td></tr></table>							Г	В	А	Б	В	Д	УК-2.У.1
Г	В	А	Б	В	Д									
15.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте свойства функции и их влияние на разложение в ряд Фурье. <table><tr><td></td><td>Свойство функции</td><td></td><td>Влияние на разложение в ряд Фурье</td></tr><tr><td>А)</td><td>Чётная функция</td><td>1.</td><td>Ряд содержит только косинус коэффициенты</td></tr><tr><td>Б)</td><td>Нечётная</td><td>2.</td><td>Ряд содержит</td></tr></table>		Свойство функции		Влияние на разложение в ряд Фурье	А)	Чётная функция	1.	Ряд содержит только косинус коэффициенты	Б)	Нечётная	2.	Ряд содержит	УК-2.У.2
	Свойство функции		Влияние на разложение в ряд Фурье											
А)	Чётная функция	1.	Ряд содержит только косинус коэффициенты											
Б)	Нечётная	2.	Ряд содержит											

		функция		только синус-коэффициенты	
	В)	Периодическая функция	3.	Позволяет применять разложение на всей прямой	
	Г)	На рассматриваемом промежутке функция имеет разрыв первого рода	4.	На рассматриваемом промежутке функция имеет разрыв первого рода	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
А		Б	В	Г	
Ответ:					
А		Б	В	Г	
1		2	3	4	
16.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вам необходимо организовать совместное редактирование текстового документа в учебной группе из 5 человек. Назовите три альтернативных цифровых инструмента для этой задачи и укажите по одному ключевому преимуществу и недостатку каждого по сравнению с остальными. Эталонный ответ (примерный): Google Документы – преимущество: бесплатно, работает в браузере, высокая скорость синхронизации; недостаток: требуется аккаунт Google и интернет. OnlyOffice (совместный режим) – преимущество: возможность развернуть на своём сервере для повышенной конфиденциальности; недостаток: сложнее в настройке. Miro (доска с текстовыми блоками) – преимущество: визуальная структура, легко комментировать; недостаток: не предназначен для больших объёмов текста. (Допустимы другие верные варианты, например, Яндекс.Документы, MS Word Online, Obsidian с плагином синхронизации.)				УК-2.В.1
17.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Дана матрица $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 4 & -2 & 5 \end{pmatrix}$ Установите соответствие значений алгебраических дополнений ее элементов.				УК-2.В.2
		Элемент матрицы		Значение алгебраического дополнения	
А)		A_{11}	1.	9	

	<table><tr><td>Б)</td><td>A₁₂</td><td>2.</td><td>-7</td></tr><tr><td>В)</td><td>A₃₂</td><td>3.</td><td>-5</td></tr><tr><td>Г)</td><td>A₂₃</td><td>4.</td><td>10</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	Б)	A ₁₂	2.	-7	В)	A ₃₂	3.	-5	Г)	A ₂₃	4.	10	А	Б	В	Г					А	Б	В	Г	1	2	3	4	
Б)	A ₁₂	2.	-7																											
В)	A ₃₂	3.	-5																											
Г)	A ₂₃	4.	10																											
А	Б	В	Г																											
А	Б	В	Г																											
1	2	3	4																											
18.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность действий для решения системы линейных алгебраических уравнений матричным методом: 1) записать основную матрицу A системы; 2) записать матрицу B, состоящую из столбца свободных членов; 3) записать расширенную матрицу системы; 4) найти определитель основной матрицы системы; 5) найти матрицу, обратную матрице A; 6) найти матрицу X, умножив матрицу B на матрицу A⁻¹; 7) найти матрицу X, умножив матрицу A⁻¹ на матрицу B. Внесите в таблицу соответствующую последовательность цифр слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>1</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr></table>					1	4	5	7	УК-2.Д.1																				
1	4	5	7																											
19.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. В системе трёхмерного твёрдотельного моделирования (КОМПАС-3D, SolidWorks) необходимо создать цифровой прототип детали типа «Вал» по эскизу, а затем получить ассоциативный чертёж. Установите правильный порядок действий. А) Создать эскиз на плоскости, изображающий половину профиля вала с указанием всех размеров. Б) Выполнить операцию «Вращение» (Revolve) эскиза вокруг осевой линии для получения трёхмерного тела. В) Создать ассоциативный чертёж на основе 3D-модели, выбрав нужные виды (главный вид, разрез, сечение). Г) Нанести размеры, допуски, обозначения шероховатости на чертеже в соответствии с ЕСКД. Д) Сохранить 3D-модель и связанный с ней чертёж в едином файле проекта. Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. Ответ: <table><tr><td>А)</td><td>Б)</td><td>В)</td><td>Г)</td><td>Д)</td></tr></table>	А)	Б)	В)	Г)	Д)	УК-2.Д.2																							
А)	Б)	В)	Г)	Д)																										

20.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Сопоставьте параметры ограничений проекта с управленческими действиями по их минимизации: Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В				А	Б	В	2	1	3	УК-2.Д.3
А	Б	В												
А	Б	В												
2	1	3												
21.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Укажите правильный порядок действий менеджера при столкновении с непредвиденным ограничением (например, резким ростом цен на материалы проекта): 1. Изменение ресурсного плана проекта и перераспределение бюджета между статьями 2. Идентификация факта наступления риска и фиксация ресурсного дефицита 3. Анализ альтернативных способов решения задач (поиск отечественных аналогов, оптимизация процессов) 4. Утверждение изменений в содержании проекта с заказчиком или грантодателем Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. Ответ: <table><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	2	3	1	4	УК-3.3.1								
2	3	1	4											
22.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите критерии успешности проекта. Объясните, почему достижение содержательных целей социального проекта без соблюдения временных и бюджетных ограничений не может считаться абсолютно успешным результатом. Ответ: К классическим критериям успешности относятся: достижение целей (качество результата), соблюдение установленных сроков и удержание в рамках запланированного бюджета, а также удовлетворенность стейкхолдеров. Несоблюдение ограничений (даже при достижении социальной цели) означает неэффективность управления. Перерасход бюджета лишает ресурсов другие важные инициативы, а затягивание сроков может сделать результат неактуальным для бенефициаров, нарушить требования нормативно-правовых актов (например, сроков сдачи отчетности по гранту) и подорвать репутацию организации перед донорами.	УК-3.У.1												

23.	2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Выберите управленческие действия, которые направлены на обеспечение принципа «сбалансированности» проектной команды. 1. Назначение на роли людей исключительно с одинаковым типом темперамента для бесконфликтности Подбор участников с дополняющими друг друга профессиональными компетенциями (например, аналитик + дизайнер + организатор) 3. Регулярная оценка производительности и перераспределение ролей при выявлении дефицита навыков 4. Совмещение в команде разных типов мыслительных и поведенческих ролей (по Белбину) 5. Максимальное увеличение численности команды для подстраховки на каждой задаче Ответ: 2, 3, 4	УК-3.В.1																
24.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Установите соответствие между типом организационной структуры проекта и характером социального взаимодействия внутри команды: <table><tr><td></td><td>Свойство функции</td><td></td><td>Влияние на разложение в ряд Фурье</td></tr><tr><td>А)</td><td>Функциональная</td><td>1.</td><td>Двойное подчинение сотрудников: руководителю своего отдела и менеджеру проекта; высокий риск конфликтов за ресурсы</td></tr><tr><td>Б)</td><td>Матричная</td><td>2.</td><td>Жесткая вертикальная иерархия, коммуникация через руководителей отделов; проектная команда как единое целое не выделена</td></tr><tr><td>В)</td><td>Проектная</td><td>3.</td><td>Полное</td></tr></table>		Свойство функции		Влияние на разложение в ряд Фурье	А)	Функциональная	1.	Двойное подчинение сотрудников: руководителю своего отдела и менеджеру проекта; высокий риск конфликтов за ресурсы	Б)	Матричная	2.	Жесткая вертикальная иерархия, коммуникация через руководителей отделов; проектная команда как единое целое не выделена	В)	Проектная	3.	Полное	УК-3.Д.1
	Свойство функции		Влияние на разложение в ряд Фурье															
А)	Функциональная	1.	Двойное подчинение сотрудников: руководителю своего отдела и менеджеру проекта; высокий риск конфликтов за ресурсы															
Б)	Матричная	2.	Жесткая вертикальная иерархия, коммуникация через руководителей отделов; проектная команда как единое целое не выделена															
В)	Проектная	3.	Полное															

		(целевая)		подчинение руководителю проекта; команда сфокусирована только на одной цели, высокая автономия									
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами													
А		Б		В									
Ответ:													
А		Б		В									
2		1		3									
25.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Расположите этапы развития проектной команды (согласно классической модели такта/динамики Брюса Такмена) в правильном хронологическом порядке: 1. Нормированием (Norming – выработка правил взаимодействия, сплочение) 2. Бурление (Storming – распределение ролей, скрытые или явные конфликты) 3. Функционирование (Performing – пик эффективности, синергия в работе) 4. Формирование (Forming – знакомство участников, прощупывание границ) Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>								4	2	1	3	УК-3.Д.2
4	2	1	3										
26.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. В процессе реализации проекта команда столкнулась с деструктивным поведением участников на этапе «бурления» (Storming). Установите соответствие между типом командного конфликта/проблемы и наиболее эффективным инструментом ее решения со стороны лидера для восстановления социального взаимодействия: <table><tr><td></td><td>Командный конфликт / проблема</td><td></td><td>Инструмент решения лидера</td></tr><tr><td>А)</td><td>Двое участников дублируют работу друг друга и спорят, кто имеет право утверждать финальный документ.</td><td>1.</td><td>Проведение фасилитационной сессии по «Lessons Learned» (анализ извлеченных уроков) для снятия</td></tr></table>					Командный конфликт / проблема		Инструмент решения лидера	А)	Двое участников дублируют работу друг друга и спорят, кто имеет право утверждать финальный документ.	1.	Проведение фасилитационной сессии по «Lessons Learned» (анализ извлеченных уроков) для снятия	УК-3.Д.3
	Командный конфликт / проблема		Инструмент решения лидера										
А)	Двое участников дублируют работу друг друга и спорят, кто имеет право утверждать финальный документ.	1.	Проведение фасилитационной сессии по «Lessons Learned» (анализ извлеченных уроков) для снятия										

				эмоционального напряжения						
	Б)	Внутри команды возникло скрытое недовольство из-за ощущения, что один из участников «недорабатывает»	2.	Оперативное внедрение Матрицы ответственности RACI для жесткого разграничения ролей на этом участке						
	В)	После срыва Промежуточного дедлайна члены команды начали открыто обвинять друг друга в неудаче	3.	Введение ежедневных коротких стендапов (Daily Scrum) и прозрачного тасктрекера для наглядной фиксации личного вклада каждого						
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами									
	А		Б		В					
	Ответ:									
	А		Б		В					
	2		3		1					
27.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Расположите действия лидера проектного офиса в правильной последовательности при интеграции нового участника в уже существующую и функционирующую проектную команду (процесс адаптации и выстраивания социального взаимодействия): 1. Закрепление за новым участником конкретных задач в Матрице ответственности (RACI) и таск-трекере. 2. Проведение вводной встречи: презентация новому участнику Паспорта проекта, его целей, ценностей и текущего статуса работ. 3. Анализ резюме и личных компетенций кандидата, определение его потенциальной командной роли (по Белбину). 4. Организация общей командной сессии (знакомство, неформальное общение, фиксация внутренних правил коммуникации в Slack/Teams). Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо.					УК-4.3.1				
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ:									
	<table><tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>					3	2	4	1	
3	2	4	1							
28.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, в чем заключается разница между «функциональным» (конструктивным) и «дисфункциональным» (деструктивным) конфликтом внутри проектной команды. Опишите какую роль играет лидер в управлении такими конфликтами для сохранения					УК-4.3.2				

	сбалансированности команды Ответ: Функциональный конфликт связан с содержанием проекта (разные мнения о способах решения задач, выборе технологий, структуре WBS). Он конструктивен, так как помогает избежать слепых зон, стимулирует поиск лучших альтернатив и повышает качество проектного решения. Дисфункциональный конфликт переходит на личности (эмоциональные претензии, борьба за власть, личные обиды). Он деструктивен, так как разрушает социальное взаимодействие, снижает мотивацию и ведет к распаду команды. Роль лидера заключается в том, чтобы: а) переводить дисфункциональные конфликты в функциональное русло (убирать эмоции, возвращать команду к фактам и целям проекта); б) поддерживать культуру открытого, но уважительного обсуждения; в) использовать инструменты координации (например, матрицу ответственности) для устранения структурных причин споров.	
29.	1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Выберите вариант ответа, в котором все слова относятся к мужскому роду. 1. толь, колибри, бри. 2. Сочи, пони, шасси. 3. Баку, алоэ, хинди. 4. эму, васаби, гетто. Ответ: 1.	УК-4.У.1
30.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Прочитайте текст и установите последовательность фрагментов текста. (A) Amber is a resinous mineral used to make jewelry. (Б) Trying to rub the fibers off made the situation worse, causing early philosophers to wonder why. (B) The word <i>electricity</i> comes from 'elektron', the Greek name for amber. (Г) It is probable that small fibers of clothing clung to amber jewels and were quite difficult to remove. Ответ: В, А, Г, Б	УК-4.В.1
31.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Перечислите формы существования русского национального языка. Ответ: 1. Литературный язык (высшая, нормированная форма) 2. Территориальные диалекты (говоры) 3. Социальные диалекты (жаргоны, аргы) 4. Просторечие	УК-5.3.1
32.	2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием	УК-5.У.1

	выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Укажите философов, живших и творивших в эпоху Античности. А. Гераклит Б. Пифагор В. Гегель Г. Декарт Д. Фома Аквинский Ответы: А, Б.	
33.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Прочитайте текст отрывка из заявления советского руководства: <i>«В связи с невозможностью по состоянию здоровья исполнения Горбачевым Михаилом Сергеевичем обязанностей Президента СССР и переходом в соответствии со статьей 127(7) Конституции СССР полномочий Президента Союза ССР к вице-президенту СССР Янаеву Геннадию Ивановичу; В целях преодоления глубокого и всестороннего кризиса, политической, межнациональной и гражданской конфронтации, хаоса и анархии, которые угрожают жизни и безопасности граждан Советского Союза, суверенитету, территориальной независимости нашего Отечества; целостности, свободе и Исходя из результатов всенародного референдума о сохранении Союза Советских Социалистических Республик; Руководствуясь жизненно важными интересами народов нашей Родины, всех советских людей, заявляем:</i> <i>1. В соответствии со статьей 127(7) Конституции СССР и статьей 2 Закона СССР «О правовом режиме чрезвычайного положения» и идя навстречу требованиям широких слоев населения о необходимости принятия самых решительных мер по предотвращению сползания общества к общенациональной катастрофе, обеспечения законности и правопорядка, ввести чрезвычайное положение в отдельных местностях СССР на срок 6 месяцев с 4 часов по московскому времени 19 августа 1991 года.</i> <i>2. Установить, что на всей территории СССР безусловное верховенство имеют Конституция СССР и законы Союза ССР...».</i> Укажите название политического органа (структуры), издавшего это заявление, а также причины и последствия его издания. Ответ: 1. Государственный комитет по чрезвычайному положению (ГКЧП). 2. 19 августа 1991 г. в СССР произошла попытка государственного переворота, которая в отечественной истории получила название августовский путч. Августовскому путчу предшествовало множество причин и предпосылок. Советский Союз в 80-х годах XX в. пребывал в затяжном экономическом кризисе, который сопровождался развалом социальной сферы. Для того чтобы	УК-5.У.2

	выправить ситуацию, требовались масштабные реформы и глобальная реорганизация всей советской системы. Тогдашний руководитель СССР М.С. Горбачев взял курс на реформы, которые сначала вызвали положительный отклик, но спустя время советскому руководству и обществу стало очевидно, что основной задачи они не решают. Положение М.С. Горбачева стало уязвимым. Он испытывал кризис недоверия как со стороны своих политических оппонентов, так и со стороны прежних сторонников. Ситуация обострилась после того, как М. С. Горбачев обозначил намерение преобразовать СССР в Союз Суверенных Государств. Новое образование должно было состоять из бывших союзных республик, которые получали бы полную независимость. Подобная инициатива Горбачева стала последней каплей для консервативной части советского руководства, которое не стало терять время и приступила к организации государственного переворота. Они ставили своей целью отстранить М. С. Горбачева от руководства и сорвать подписание союзного договора. Таким образом Основными причинами августовского путча стало растущее недовольство части партийного руководства политикой М. С. Горбачева и желание не допустить распада СССР на союз независимых государств. Августовский путч полностью провалился. Вместо того чтобы предотвратить Советский Союз от распада, он лишь ускорил данный процесс и сделал его необратимым. 25 декабря 1991 г. о своём уходе с поста Президента СССР объявил М. С. Горбачева. Вместе с этим произошёл процесс распада всего советского государства и советские республики стали обретать независимость. Спустя несколько месяцев после путча СССР прекратил своё существование.									
34.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Прочитайте текст задания и установите хронологическую последовательность событий. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. А. Принятие «Табели о рангах» Б. Реформа патриарха Никона В. Воцарение Романовых Г. Начало Северной войны. Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>В</td><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table>					В	Б	А	Г	УК-5.В.1
В	Б	А	Г							
35.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. В истории европейской философии сложились различные подходы к интерпретации межкультурного разнообразия и отношения к	УК-5.В.2								

	«чужому» (иным обычаям, верованиям, ценностям). Расположите следующие философские концепции в хронологическом порядке их возникновения (от ранних к поздним). А) Киническая критика условностей общественной жизни (Диоген Синопский) – провозглашение «гражданина мира» (космополита), отрицание значимости локальных культурных норм. Б) Экзистенциалистская проблематика «Другого» (Ж.-П. Сартр, А. Камю) – признание межкультурного диалога как условия подлинного существования личности. В) Стоический космополитизм (Зенон, Хрисипп) – учение о всеобщем разуме (Логосе), равенстве всех людей независимо от происхождения и обычаев. Г) Марксистская концепция интернационализма (К. Маркс, Ф. Энгельс) – преодоление национальной ограниченности через классовую солидарность. Д) Просветительская идея толерантности и вечного мира (И. Кант, Вольтер) – признание права каждого народа на свои законы и обычаи в рамках разумного общественного договора. Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>В</td><td>Д</td><td>Г</td><td>Б</td></tr></table>						А	В	Д	Г	Б																											
А	В	Д	Г	Б																																		
36.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Сопоставьте город и животное, которое изображено на его гербе. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце: <table><tr><td></td><td>Город</td><td></td><td>Животное</td></tr><tr><td>А)</td><td>Уфа</td><td>1.</td><td>Медведь</td></tr><tr><td>Б)</td><td>Ярославль</td><td>2.</td><td>Конь</td></tr><tr><td>В)</td><td>Челябинск</td><td>3.</td><td>Куница</td></tr><tr><td>Г)</td><td>Йошкар-Ола</td><td>4.</td><td>Верблюд</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr></table>		Город		Животное	А)	Уфа	1.	Медведь	Б)	Ярославль	2.	Конь	В)	Челябинск	3.	Куница	Г)	Йошкар-Ола	4.	Верблюд	А	Б	В	Г					А	Б	В	Г	3	1	4	2	УК-5.Д.1
	Город		Животное																																			
А)	Уфа	1.	Медведь																																			
Б)	Ярославль	2.	Конь																																			
В)	Челябинск	3.	Куница																																			
Г)	Йошкар-Ола	4.	Верблюд																																			
А	Б	В	Г																																			
А	Б	В	Г																																			
3	1	4	2																																			
37.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие две основные характеристики государства-цивилизации отмечены в Валдайской речи В.В. Путина 2023 г.? Почему? Ответ: многообразие и самодостаточность.	УК-5.Д.2																																				
38.	тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. В разное время те или иные мыслители пытались	УК-5.Д.3																																				

	систематизировать этапы исторического и (или) цивилизационного развития стран и народов. Ниже представлены мыслители и пять этапов развития, которые являются основой теорий этих мыслителей. Соотнесите «пятёрки» и мыслителей К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце: <table><tr><td></td><td>Этапы развития</td><td></td><td>Мыслители</td></tr><tr><td>А)</td><td>Пять типов вызовов</td><td>1.</td><td>Маркс</td></tr><tr><td>Б)</td><td>Пять общественно-экономических формаций</td><td>2.</td><td>Ростоу</td></tr><tr><td>В)</td><td>Пять стадий экономического роста</td><td>3.</td><td>Данилевский</td></tr><tr><td>Г)</td><td>Пять законов развития цивилизации (культурно-исторического типа)</td><td>4.</td><td>Тойнби</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>		Этапы развития		Мыслители	А)	Пять типов вызовов	1.	Маркс	Б)	Пять общественно-экономических формаций	2.	Ростоу	В)	Пять стадий экономического роста	3.	Данилевский	Г)	Пять законов развития цивилизации (культурно-исторического типа)	4.	Тойнби	А	Б	В	Г					А	Б	В	Г	4	1	2	3	
	Этапы развития		Мыслители																																			
А)	Пять типов вызовов	1.	Маркс																																			
Б)	Пять общественно-экономических формаций	2.	Ростоу																																			
В)	Пять стадий экономического роста	3.	Данилевский																																			
Г)	Пять законов развития цивилизации (культурно-исторического типа)	4.	Тойнби																																			
А	Б	В	Г																																			
А	Б	В	Г																																			
4	1	2	3																																			
39.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Согласно теории социальной идентичности Тернера и Тэшфеля, человек, ориентируясь на внутри- и межгрупповое взаимодействие, выстраивает свою идентичность через ряд процессов. Необходимо выстроить правильную последовательность. А) идентификация Б) интернализация (идентичность) В) категоризация Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>В</td><td>А</td><td>Б</td></tr></table>				В	А	Б	УК-5.Д.4																														
В	А	Б																																				
40.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Выстройте последовательность национальных приоритетов, исходя из логики национальных интересов России, выраженной в Стратегии национальной безопасности РФ: А) сбережение народа России и развитие человеческого потенциала; Б) оборона страны; В) государственная и общественная безопасность;	УК-5.Д.5																																				

	Г) экологическая безопасность и рациональное природопользование; Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table>					А	Б	В	Г																																					
А	Б	В	Г																																											
41.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Сопоставьте элементы системной модели мировоззрения и связанные с ними ценностные принципы К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце: <table><tr><td></td><td>Элементы системной модели мировоззрения</td><td></td><td>Ценностные принципы</td></tr><tr><td>А)</td><td>Человек</td><td>1.</td><td>Единство и многообразие</td></tr><tr><td>Б)</td><td>Семья</td><td>2.</td><td>Созидание и развитие</td></tr><tr><td>В)</td><td>Общество</td><td>3.</td><td>Любовь и доверие</td></tr><tr><td>Г)</td><td>Государство</td><td>4.</td><td>Согласие и сотрудничество</td></tr><tr><td>Д)</td><td>Страна</td><td>5.</td><td>Сила и ответственность</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>1</td></tr></table>		Элементы системной модели мировоззрения		Ценностные принципы	А)	Человек	1.	Единство и многообразие	Б)	Семья	2.	Созидание и развитие	В)	Общество	3.	Любовь и доверие	Г)	Государство	4.	Согласие и сотрудничество	Д)	Страна	5.	Сила и ответственность	А	Б	В	Г	Д						А	Б	В	Г	Д	2	3	4	5	1	УК-5.Д.6
	Элементы системной модели мировоззрения		Ценностные принципы																																											
А)	Человек	1.	Единство и многообразие																																											
Б)	Семья	2.	Созидание и развитие																																											
В)	Общество	3.	Любовь и доверие																																											
Г)	Государство	4.	Согласие и сотрудничество																																											
Д)	Страна	5.	Сила и ответственность																																											
А	Б	В	Г	Д																																										
А	Б	В	Г	Д																																										
2	3	4	5	1																																										
42.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Объясните роль социально ориентированных НКО в решении задач межкультурного взаимодействия. Объясните, почему при оценке ожидаемых результатов социального проекта в межкультурной среде важно измерять не только количественные показатели (число участников), но и качественные изменения. Ответ: Социально ориентированные НКО выступают мостом между государством, бизнесом и различными культурными, этническими или уязвимыми группами общества, транслируя их специфические запросы. Качественные результаты (в отличие от количественных) отражают глубинные социальные изменения: снижение уровня межэтнической или межкультурной напряженности, преодоление стереотипов, рост взаимного доверия, интеграцию изолированных групп в общественную жизнь региона и изменение этического восприятия проблемы. Без фиксации этих качественных сдвигов проект может оказаться формальным («мероприятие ради мероприятия»), не принесшим реального блага обществу.	УК-5.Д.7																																												

43.	1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. В рамках управления временем в проекте, выделите инструмент, который позволяет наглядно зафиксировать жесткие дедлайны по всем задачам, выявить резервы времени и сопоставить их с личной траекторией занятости участников команды. 1. SWOT-матрица 2. Диаграмма Ганта 3. Матрица ценностей НКО 4. Письменный отчет по ГОСТ Ответ: 2	УК-6.3.1																
44.	2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие из перечисленных платформ являются массовыми открытыми онлайн-курсами (МООК) и предоставляют возможность бесплатного доступа к контенту ведущих вузов? Варианты ответов: 1) Stepik 2) Открытое образование (openedu.ru) 3) СДО ГУАП (на базе Moodle) 4) Coursera (с возможностью бесплатного аудита курсов) 5) ВКонтакте (раздел «Обучение») Ответы: 1, 2, 4	УК-6.У.1																
45.		УК-6.В.1																
46.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Сопоставьте стадии жизненного цикла проекта с зонами развития личных навыков тайм-менеджмента и самообучения участника команды: <table><tr><td></td><td>Имя матрицы</td><td></td><td>Определение</td></tr><tr><td>А)</td><td>Инициация и планирование</td><td>1.</td><td>Навыки самоконтроля, удержания фокуса внимания, оперативного планирования дня в условиях жестких дедлайнов</td></tr><tr><td>Б)</td><td>Исполнение и мониторинг</td><td>2.</td><td>Развитие аналитического, стратегического мышления, Прогнозирование долгосрочных временных затрат</td></tr><tr><td>В)</td><td>Завершение проекта</td><td>3.</td><td>Развитие навыков саморефлексии (Lessons Learned), критического</td></tr></table>		Имя матрицы		Определение	А)	Инициация и планирование	1.	Навыки самоконтроля, удержания фокуса внимания, оперативного планирования дня в условиях жестких дедлайнов	Б)	Исполнение и мониторинг	2.	Развитие аналитического, стратегического мышления, Прогнозирование долгосрочных временных затрат	В)	Завершение проекта	3.	Развитие навыков саморефлексии (Lessons Learned), критического	УК-9.3.1
	Имя матрицы		Определение															
А)	Инициация и планирование	1.	Навыки самоконтроля, удержания фокуса внимания, оперативного планирования дня в условиях жестких дедлайнов															
Б)	Исполнение и мониторинг	2.	Развитие аналитического, стратегического мышления, Прогнозирование долгосрочных временных затрат															
В)	Завершение проекта	3.	Развитие навыков саморефлексии (Lessons Learned), критического															

	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>самоанализа, выявление дефицита личных знаний на будущее</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>				самоанализа, выявление дефицита личных знаний на будущее	А	Б	В				А	Б	В	2	1	3	
			самоанализа, выявление дефицита личных знаний на будущее															
А	Б	В																
А	Б	В																
2	1	3																
47.	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. При планировании самостоятельного изучения новой темы (например, «Введение в большие данные») с использованием цифровых инструментов рекомендуется следующий порядок действий. Установите правильную последовательность. А) Найти и пройти бесплатный мини-курс на Stepik или Coursera (с аудитом), выполняя практические задания. Б) Сформулировать цель самообразования и желаемый результат (например, «уметь отличать Hadoop от Spark»). В) Составить ментальную карту изученного материала в Miro или XMind для закрепления. Г) Подобрать цифровые ресурсы: видеолекции, статьи в научных базах (eLibrary), открытые датасеты. Д) Решить небольшой практический кейс (например, проанализировать CSV-файл с помощью Python/pandas) и выложить решение на GitHub. Внесите в таблицу соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: <table><tr><td>Б</td><td>Г</td><td>А</td><td>В</td><td>Д</td></tr></table>						Б	Г	А	В	Д	УК-9.У.1						
Б	Г	А	В	Д														
48.	2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Укажите, какие из следующих выражений представляет собой общие издержки. 1. ΔMC; 2. $TC - TFC$; 3. $TFC + TVC$; 4. $TFC + TVC + MC$; 5. $(AFC + AVC) \cdot Q$. Ответы: 3, 5	УК-9.В.1																
49.	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Соотнесите виды затрат и их характеристики.	УК-10.3.1																

		Вид затрат		Характеристика	
	А)	Постоянные затраты (FC)	1.	Прирост общих затрат при увеличении выпуска на одну единицу	
	Б)	Переменные затраты (VC)	2.	Затраты, не зависящие от объема выпуска	
	В)	Средние общие затраты (ATC)	3.	Затраты, изменяющиеся пропорционально объему выпуска	
	Г)	Предельные затраты (MC)	4.	Общие затраты в расчете на единицу продукции	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
		А	Б	В	Г
Ответ:					
		А	Б	В	Г
		2	3	4	1

50.	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Дайте определение и отразите ключевые особенности производственной функции; общего продукта; среднего продукта; предельного продукта. Ответ: 1. Производственная функция Производственная функция ($Q=f(X_1,X_2,...,X_n)$) – это математическое выражение, которое показывает максимально возможный объём выпуска продукции (Q) при использовании определённых комбинаций факторов производства ($X_1,X_2,...,X_n$). Ключевые особенности: Отражает технологическую зависимость между ресурсами и выпуском. Показывает альтернативные комбинации факторов для одного и того же объёма выпуска. Обычно анализируется в краткосрочном периоде, когда один фактор переменный, а другие – постоянные. 2. Общий продукт (Total Product, TP) Общий продукт (TP или Q) – это общий объём продукции, произведённый за определённый период времени при использовании определённого количества переменного фактора производства (обычно труда – L) и фиксированного количества других факторов (например, капитала – K). Формула: $TP=Q=f(L)$, при $K=const$. Характеристики: По мере увеличения переменного фактора (L) общий продукт сначала растёт ускоряющимися темпами, затем замедляющимися, достигает максимума и может начать снижаться. Не позволяет оценить эффективность использования ресурсов в	УК-10.У.1
-----	---	-----------

	отдельности. 3. Средний продукт (Average Product, AP) Средний продукт (AP) – это объём выпуска, приходящийся на единицу переменного фактора производства. Показывает производительность этого фактора. Часто называют производительностью труда (APL). Формула: $APL = LTP = LQ$ где: APL – средний продукт труда, TP или Q – общий продукт, L – количество переменного фактора (например, число работников или часов труда). Значение: Позволяет оценить, насколько эффективно используется ресурс. Рост AP говорит о повышении производительности, снижение – о её падении. 4. Предельный продукт (Marginal Product, MP) Предельный продукт (MP) – это дополнительный объём продукции, полученный от использования ещё одной единицы переменного фактора при неизменных количествах остальных факторов. Показывает предельную производительность ресурса. Формулы: Для дискретных изменений: $MPL = \Delta L \Delta Q = L_2 - L_1 \quad Q_2 - Q_1$ Для непрерывного случая (через производную): $MPL = dL/dQ = Q'(L)$ Значение: Ключевой показатель для принятия решений о целесообразности найма дополнительной рабочей силы или закупки дополнительных ресурсов. Связан с законом убывающей предельной отдачи (производительности). Взаимосвязь общего, среднего и предельного продукта Между этими показателями существует строгая взаимосвязь, которую можно описать следующими правилами: Рост общего продукта происходит, пока предельный продукт положителен ($MP > 0$). Максимум общего продукта достигается при нулевом предельном продукте ($MP = 0$). После этой точки MP становится отрицательным, и TP начинает снижаться. Средний продукт растёт, пока он меньше предельного ($AP < MP$). Максимум среднего продукта достигается в точке, где он равен предельному продукту ($AP = MP$). Средний продукт снижается, если он больше предельного ($AP > MP$). Графическая иллюстрация (типичная картина): Кривая MP пересекает кривую AP в точке максимума AP. Кривая TP растёт до тех пор, пока $MP > 0$, достигает максимума, когда $MP = 0$, и затем убывает.	
51.	2 тип) Какой нормативно-правовой акт является базовым для установления уголовной ответственности за совершение действий экстремистской направленности на территории Российской Федерации?	УК-10.B.1

	А) Федеральный закон «О противодействии экстремистской деятельности» №114-ФЗ Б) Уголовный кодекс Российской Федерации (УК РФ, в частности ст. 280, 282) В) Федеральный закон «О противодействии терроризму» №35-ФЗ Г) Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) Ответ: Б	
52.	2 тип) Вы стали свидетелем того, как ваш знакомый в социальной сети открыто публикует материалы, разжигающие межнациональную рознь. Ваши действия с точки зрения активной гражданской позиции? А) Проигнорирую, так как это личное дело человека Б) Поставлю «лайк» или оставлю нейтральный комментарий, чтобы не портить отношения В) Ограничусь публичным осуждением, но никуда сообщать не буду Г) Заблокирую пользователя, а информацию о правонарушении направлю администраторам платформы и в правоохранительные органы Ministry of Internal Affairs Ответ: Г	ОПК-2.3.1
53.	2 тип) Руководитель подразделения, в котором вы работаете, намекает на необходимость передать денежное вознаграждение («откат») за заключение выгодного контракта с новым подрядчиком. Ваши действия как специалиста для реализации навыка противодействия коррупции? А) Соглашусь, так как это стандартная практика ведения бизнеса Б) Откажусь, но промолчу о случившемся, чтобы не создавать конфликт в коллективе В) Категорически откажусь и проинформирую о случившемся службу безопасности организации или правоохранительные органы Г) Попробую договориться о меньшей сумме взятки Ответ: В	ОПК-2.У.1
54.	2 тип) Какой из перечисленных принципов не является одним из трех краеугольных камней (фундаментальных свойств) информационной безопасности? А) Конфиденциальность Б) Целостность В) Доступность Г) Информативность Ответ: Г	ОПК-2.В.1
55.	2 тип) Какой официальный документ определяет государственную политику, цели, задачи и направления обеспечения безопасности в информационной сфере Российской Федерации? А) Доктрина информационной безопасности Российской Федерации Б) Федеральный закон «О связи» № 126-ФЗ В) Стратегия научно-технологического развития РФ Г) Конституция Российской Федерации Ответ: А	ОПК-3.3.1
56.	2 тип) Что относится к внутренним источникам (субъективным) угроз информационной безопасности для информационной системы	ОПК-3.У.1

	организации? А) Компьютерные атаки хакеров извне Б) Авария электросети, вызванная стихийным бедствием В) Отказ оборудования из-за истекшего срока службы Г) Несанкционированные действия некомпетентных сотрудников Ответ: Г	
57.	2 тип) Оценивая угрозы информационной безопасности по способу воздействия, к какому классу следует отнести компьютерный вирус, который без ведома пользователя шифрует файлы и требует выкуп за их расшифровку? А) Угроза нарушения доступности Б) Угроза нарушения конфиденциальности и целостности В) Угроза физического уничтожения носителя Г) Угроза отказа в обслуживании (DoS) Ответ: Б	ОПК-3.У.2
58.	2 тип) Какая из перечисленных архитектур систем управления базами данных (СУБД) является клиент-серверной, если основная обработка запросов и хранение данных происходят на выделенном узле, а клиентские приложения лишь отправляют запросы и отображают результаты? 1. Файл-серверная 2. Встраиваемая (Embedded) 3. Многоуровневая (Трехзвенная) 4. Распределенная Ответ: 3	ОПК-3.В.1
59.	2 тип) Для удаленного подключения к рабочему столу другого компьютера и обмена файлами в рамках корпоративной сети или через Интернет используется протокол прикладного уровня: 1. SMTP 2. FTP / RDP 3. DNS 4. DHCP Ответ: 2	ОПК-4.3.1
60.	2 тип) Чтобы найти в поисковой системе точную фразу «цифровые платформы» исключительно в документах формата PDF, необходимо использовать следующий синтаксис: 1. filetype:pdf "цифровые платформы" 2. .pdf "цифровые платформы" 3. download pdf digital platforms 4. "цифровые платформы" -> .pdf Ответ: 1	ОПК-4.У.1
61.	2 тип) Формулировка: владеет навыками подготовки документов в среде типовых офисных пакетов. Какой инструмент в текстовом процессоре (например, MS Word или LibreOffice Writer) следует применить, чтобы оформить многостраничный документ и автоматически сформировать его оглавление на основе заголовков? 1. Колонтитулы 2. Табуляция 3. Стили (Стилевое форматирование) 4. Макросы Ответ: 3	ОПК-6.3.1

62.	2 тип) Какое из следующих условий является строгим математическим определением непрерывности функции $f(x)$ в точке $x_{\{0\}}$? А) Предел функции в точке равен значению функции в этой точке $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. Б) Функция ограничена в некоторой окрестности точки $x_{\{0\}}$. В) Существуют односторонние пределы в точке $x_{\{0\}}$. Г) Производная функции в точке $x_{\{0\}}$ существует и конечна. Верный ответ: А	ОПК-7.3.1
63.	2 тип) Чему равна частная производная функции $f(x,y) = x^2 \sin(y)$ по переменной y? А) $x^2 \cos(y)$ Б) $2x \sin(y)$ В) $x^2 \cos(y) + 2x \sin(y)$ Г) $-x^2 \cos(y)$ Верный ответ: А	ОПК-7.У.1
64.	2 тип) Какой метод является наиболее целесообразным для вычисления интеграла $\int x e^x dx$? А) Метод интегрирования по частям. Б) Метод замены переменной. В) Разложение на простейшие дроби. Г) Метод неопределенных коэффициентов. Верный ответ: А	ОПК-7.В.1
65.	2 тип) Укажите необходимый признак сходимости числового ряда $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$: А) Предел общего члена ряда при $n \rightarrow \infty$ должен быть равен нулю $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$. Б) Предел общего члена ряда должен быть равен единице. В) Общий член ряда должен монотонно возрастать. Г) Ряд должен абсолютно сходиться. Верный ответ: А	ОПК-9.3.1
66.	2 тип) Как называются условия, которым должна удовлетворять функция комплексного переменного $f(z) = u(x,y) + i v(x,y)$, чтобы быть аналитической (дифференцируемой)? А) Условия Коши-Римана. Б) Условия Вейерштрасса. В) Условия Лапласа-Пуассона. Г) Условия Стокса. Верный ответ: А	ОПК-16.3.1
67.	2 тип) К какому типу относится дифференциальное уравнение вида $y' + P(x)y = Q(x)y^n$? А) Уравнение Бернулли. Б) Уравнение Риккати. В) Уравнение Клеро. Г) Уравнение Эйлера. Верный ответ: А	ОПК-16.3.2
68.	2 тип) Какая из классических теорем утверждает, что сумма большого числа независимых одинаково распределенных случайных величин (при конечной дисперсии) имеет распределение, близкое к нормальному? А) Центральная предельная теорема (теорема Ляпунова). Б) Закон больших чисел (теорема Чебышева).	ОПК-16.У.1

	В) Теорема Бернулли. Г) Теорема Пуассона. Верный ответ: А	
69.	2 тип) Какое свойство случайного процесса означает, что его вероятностные характеристики не изменяются со временем (инвариантны относительно сдвига времени)? А) Стационарность. Б) Марковость. В) Эргодичность. Г) Ортогональность. Верный ответ: А	ОПК-16.У.2
70.	2 тип) Какова основная цель применения критерия Пирсона (χ^2 - хи-квадрат)? А) Проверка согласия эмпирического распределения с теоретическим (например, с нормальным). Б) Сравнение средних значений двух независимых выборок. В) Оценка дисперсии нормально распределенной совокупности. Г) Анализ корреляционной связи между двумя переменными. Верный ответ: А	ОПК-16.У.3
71.	2 тип) Для чего используется координатный метод в геометрии? А) Для изучения геометрических свойств объектов путем составления их уравнений в заданной системе координат. Б) Только для измерения длин отрезков в декартовой плоскости. В) Для построения сечений многогранников. Г) Исключительно для доказательства теорем о параллельности прямых. Верный ответ: А	ОПК-16.В.1
72.	2 тип) Как геометрически интерпретируется смешанное произведение трех векторов $\text{vec}\{a\}$, $\text{vec}\{b\}$, $\text{vec}\{c\}$? А) Объем параллелепипеда, построенного на этих векторах. Б) Площадь параллелограмма, натянутого на векторы $\text{vec}\{a\}$ и $\text{vec}\{b\}$. В) Длина проекции вектора $\text{vec}\{c\}$ на плоскость векторов $\text{vec}\{a\}$ и $\text{vec}\{b\}$. Г) Угол между векторами $\text{vec}\{a\}$ и $\text{vec}\{c\}$. Верный ответ: А	ОПК-16.В.2

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)
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 непрохождение экзамена при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность в порядке, предусмотренном локальным нормативным актом ГУАП.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой