



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра прикладной геодезии



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
21 апреля 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Б1.В.ДВ.05.02 ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки: Управление качеством в топографо-геодезическом производстве

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:

Преподаватель кафедры Прикладной геодезии Калугин В. Д.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Зозуля В. В.	Рассмотрено	15.12.2022, № 2-2022

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1 Использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.1/Зн1 Знает основные методы экономического планирования, применяемые при разработке и реализации проектов.

Уметь:

УК-10.1/Ум1 Умеет применять методы экономического планирования для расчёта бюджета и ресурсов проекта.

Владеть:

УК-10.1/Нв1 Владеет навыками составления экономического плана проекта с учётом ограничений по ресурсам и времени.

УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.2/Зн1 Знает основные показатели финансовой и экономической деятельности проекта.

Уметь:

УК-10.2/Ум1 Умеет интерпретировать финансовые отчёты и экономические данные проекта.

Владеть:

УК-10.2/Нв1 Владеет навыками проведения комплексного финансово-экономического анализа проекта.

УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.3/Зн1 Знает основные экономические инструменты, применяемые в проектной и профессиональной деятельности.

Уметь:

УК-10.3/Ум1 Умеет подбирать и адаптировать экономические инструменты под задачи конкретного проекта.

Владеть:

УК-10.3/Нв1 Владеет навыками практического применения экономических инструментов на всех этапах проектного цикла.

ПК-3 Способен осуществлять работы по подтверждению соответствия продукции (услуг) и системы управления качеством

ПК-3.1 Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации

Знать:

ПК-3.1/Зн2 Знает систему нормативных требований (законы, ГОСТы, СТО, технические условия), процедуры государственного надзора и порядок подтверждения соответствия в области топографо-геодезического производства.

Уметь:

ПК-3.1/Ум2 Умеет анализировать акты проверок, выявлять корневые причины несоответствий и разрабатывать план корректирующих и предупреждающих мероприятий для устранения нарушений.

Владеть:

ПК-3.1/Нв2 Владеет навыком организации работ по выполнению корректирующих действий и подготовки необходимого пакета документов (отчёты, протоколы, паспорта качества) для успешного прохождения процедур аттестации и подтверждения соответствия геодезической продукции.

ПК-3.2 Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг)

Знать:

ПК-3.2/Зн2 Знает цели, принципы, нормативную базу и этапы процесса сертификации продукции и услуг в топографо-геодезической отрасли, а также структуру и требования к внутренней отчетной документации.

Уметь:

ПК-3.2/Ум2 Производить оценку качества выполнения топографо-геодезических работ на предмет соответствия требованиям системы управления качеством

Владеть:

ПК-3.2/Нв2 Навыками применения средств и методов управления качеством для выполнения оценки качества результатов выполнения топографо-геодезических работ

ПК-3.3 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации

Знать:

ПК-3.3/Зн2 Знает принципы документооборота в системе менеджмента качества, виды и структуру технической (рабочие чертежи, технологические карты, методики) и организационно-распорядительной документации (приказы, инструкции, положения) в топографо-геодезическом производстве.

Уметь:

ПК-3.3/Ум2 Умеет разрабатывать проекты локальных документов (стандарты организации, рабочие инструкции, формы журналов) и формулировать четкие требования к их содержанию, оформлению, согласованию и хранению, обеспечивающие управление качеством.

Владеть:

ПК-3.3/Нв2 Владеет навыком моделирования процессов документооборота, разработки и актуализации регламентирующих документов в соответствии с профильными ГОСТами и внутренними стандартами предприятия.

ПК-3.4 Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

Знать:

ПК-3.4/Зн2 Принципы функционирования автоматизированных интегрированных систем управления качеством

Уметь:

ПК-3.4/Ум2 Эксплуатировать автоматизированные интегрированные системы управления качеством в процессе анализа продукции

Владеть:

ПК-3.4/Нв2 Навыками применения автоматизированных интегрированных систем управления качеством для оценки качества продукции

ПК-7 Способен разработать, внедрить и совершенствовать систему экологического менеджмента в топографо-геодезическом производстве

ПК-7.1 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Знать:

ПК-7.1/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.1/Зн2

Принципы экологического обеспечения при внедрении новых геодезических технологий и приборов, нормативные экологические требования

Уметь:

ПК-7.1/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.1/Ум2

Проводить экологический анализ использования оборудования при реконструкции и модернизации объектов, оценивать его воздействие на экосистему

Владеть:

ПК-7.1/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.1/Нв2

Навыками экологической оценки проектов с применением геодезического оборудования

ПК-7.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации

Знать:

ПК-7.2/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.2/Зн4

Нормативы отображения природоохранных объектов и зон на картах и планах

Уметь:

ПК-7.2/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

Владеть:

ПК-7.2/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.3 Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

Знать:

ПК-7.3/Зн2 Современные виды природоохранной техники, применимые в геодезии (экологически чистое топливо, электромобили для передвижения, безотходные технологии камеральной обработки), и методы оценки их экономической эффективности

Уметь:

ПК-7.3/Ум2 Рассчитывать экономический эффект (предотвращенный ущерб, снижение платежей за загрязнение) от внедрения новых «зеленых» технологий в производственный процесс геодезических работ

Владеть:

ПК-7.3/Нв2 Методиками составления бизнес-планов и технико-экономического обоснования (ТЭО) проектов по внедрению природоохранного оборудования и технологий в деятельность организации

ПК-7.4 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

Знать:

ПК-7.4/Зн1

Требования к обучению персонала по экологической безопасности при работе с геодезическим оборудованием

ПК-7.4/Зн2

Способы отображения зон загрязнения и аварийных ситуаций на картах

Уметь:

ПК-7.4/Ум1

Анализировать причины возможных экологических нарушений при проведении геодезических работ, разрабатывать меры профилактики

ПК-7.4/Ум2

Создавать динамические карты зон загрязнения с привязкой к координатам и атрибутивным данным через VBA

Владеть:

ПК-7.4/Нв1

Навыками оценки экологических рисков и разработки превентивных мер при использовании оборудования в сложных условиях

ПК-7.4/Нв2

Инструментами геоинформационного анализа в NanoCAD для оценки последствий аварийных ситуаций

ПК-7.5 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

Знать:

ПК-7.5/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Зн2 Систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), порядок исчисления и взимания экологических сборов применительно к деятельности геодезических предприятий (выбросы от транспорта, размещение отходов)

Уметь:

ПК-7.5/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Ум2 Рассчитывать размеры экологических платежей и штрафов, планировать природоохранные затраты в бюджете геодезической организации, экономически обосновывать выбор способов утилизации отходов

Владеть:

ПК-7.5/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Нв2 Навыками анализа эффективности использования средств, выделенных на природоохранные мероприятия, методами экономического стимулирования снижения негативного воздействия на природу

ПК-7.6 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

Знать:

ПК-7.6/Зн3

Принципы использования геодезического оборудования при проектировании градостроительных объектов, нормативные требования к точности измерений

Уметь:

ПК-7.6/Ум3

Организовывать обучение сотрудников правилам экологической безопасности при проведении топографо-геодезических работ

Владеть:

ПК-7.6/Нв3

Навыками разработки программ обучения и инструктажей по экологической безопасности для геодезистов

ПК-9 Способен регулировать, организовывать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для топографо-геодезической деятельности

ПК-9.1 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности

Знать:

ПК-9.1/Зн1 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению

ПК-9.1/Зн2 Нормы и правила градостроительного проектирования, отображаемые на топопланах

Уметь:

ПК-9.1/Ум1

Применять цифровые и оптико-электронные приборы для сбора данных при проектировании, оформлять результаты измерений в виде проектных документов

ПК-9.1/Ум2 Автоматизировать создание градостроительных схем, генпланов, разбивочных чертежей с помощью VBA-макросов

Владеть:

ПК-9.1/Нв1

Навыками использования современного оборудования для обеспечения точности градостроительного проектирования

ПК-9.1/Нв2

Навыками программирования типовых элементов градостроительной документации и в NanoCAD

ПК-9.2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности

Знать:

ПК-9.2/Зн1 Нормы выработки (времени) на топографо-геодезические работы

Уметь:

ПК-9.2/Ум1 Определять временные затраты на выполнение заданного объема работ исходя из действующих норм выработки

Владеть:

ПК-9.2/Нв1 Навыками обработки статистической информации для определения норм выработки

ПК-9.3 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке

Знать:

ПК-9.3/Зн1 Методы определения норм выработки на топографо-геодезические работы

ПК-9.3/Зн2 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению

ПК-9.3/Зн3

Требования к форматам и содержанию проектной документации для согласования

Уметь:

ПК-9.3/Ум1 Разрабатывать нормы выработки на новые виды топографо-геодезических работ

ПК-9.3/Ум2 Оформлять и согласовывать результаты геодезических изысканий, представлять данные заинтересованным сторонам в установленной форме

ПК-9.3/Ум3

Подготавливать пакет проектной документации с автоматизированным оформлением штампов, ведомостей, спецификаций через VBA

Владеть:

ПК-9.3/Нв1 Навыками обработки статистической информации для определения норм выработки

ПК-9.3/Нв2

Навыками подготовки и согласования проектной геодезической продукции с заказчиками и контролирующими органами

ПК-9.3/Нв3

Методами пакетной обработки и экспорта чертежей NanoCAD в требуемые форматы для передачи заказчику или на согласование

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Повышенный	ИДК УК-10.1 Использует методы экономического планирования Знать: УК-10.1/Зн1 Знает основные методы экономического планирования, применяемые при разработке и реализации проектов. Уметь: УК-10.1/Ум1 Умеет применять методы экономического планирования для расчёта бюджета и ресурсов проекта. Владеть: УК-10.1/Нв1 Владеет навыками составления экономического плана проекта с учётом ограничений по ресурсам и времени. ИДК УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.2/Зн1 Знает основные показатели финансовой и экономической деятельности проекта.

	Уметь: УК-10.2/Ум1 Умеет интерпретировать финансовые отчёты и экономические данные проекта. Владеть: УК-10.2/Нв1 Владеет навыками проведения комплексного финансово-экономического анализа проекта. ИДК УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.3/Зн1 Знает основные экономические инструменты, применяемые в проектной и профессиональной деятельности. Уметь: УК-10.3/Ум1 Умеет подбирать и адаптировать экономические инструменты под задачи конкретного проекта. Владеть: УК-10.3/Нв1 Владеет навыками практического применения экономических инструментов на всех этапах проектного цикла.
Базовый	ИДК УК-10.1 Использует методы экономического планирования Знать: УК-10.1/Зн1 Знает основные методы экономического планирования, применяемые при разработке и реализации проектов. Уметь: УК-10.1/Ум1 Умеет применять методы экономического планирования для расчёта бюджета и ресурсов проекта. ИДК УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.2/Зн1 Знает основные показатели финансовой и экономической деятельности проекта. Уметь: УК-10.2/Ум1 Умеет интерпретировать финансовые отчёты и экономические данные проекта.

	ИДК УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.3/Зн1 Знает основные экономические инструменты, применяемые в проектной и профессиональной деятельности. Уметь: УК-10.3/Ум1 Умеет подбирать и адаптировать экономические инструменты под задачи конкретного проекта.
Пороговый	ИДК УК-10.1 Использует методы экономического планирования Знать: УК-10.1/Зн1 Знает основные методы экономического планирования, применяемые при разработке и реализации проектов. ИДК УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.2/Зн1 Знает основные показатели финансовой и экономической деятельности проекта. ИДК УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.3/Зн1 Знает основные экономические инструменты, применяемые в проектной и профессиональной деятельности.

ПК-3 Способен осуществлять работы по подтверждению соответствия продукции (услуг) и системы управления качеством	Повышенный	ИДК ПК-3.1 Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации Знать: ПК-3.1/Зн2 Знает систему нормативных требований (законы, ГОСТы, СТО, технические условия), процедуры государственного надзора и порядок подтверждения соответствия в области топографо-геодезического производства. Уметь: ПК-3.1/Ум2 Умеет анализировать акты проверок, выявлять корневые причины несоответствий и разрабатывать план корректирующих и предупреждающих мероприятий для устранения нарушений. Владеть: ПК-3.1/Нв2 Владеет навыком организации работ по выполнению корректирующих действий и подготовки необходимого пакета документов (отчёты, протоколы, паспорта качества) для успешного прохождения процедур аттестации и подтверждения соответствия геодезической продукции. ИДК ПК-3.2 Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) Знать: ПК-3.2/Зн2 Знает цели, принципы, нормативную базу и этапы процесса сертификации продукции и услуг в топографо-геодезической отрасли, а также структуру и требования к внутренней отчетной документации. Уметь: ПК-3.2/Ум2 Производить оценку качества выполнения топографо-геодезических работ на предмет соответствия требованиям системы управления качеством Владеть: ПК-3.2/Нв2 Навыками применения средств и методов управления качеством для выполнения оценки качества результатов выполнения топографо-геодезических работ
---	-------------------	--

ИДК ПК-3.3 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации

Знать:

ПК-3.3/Зн2 Знает принципы документооборота в системе менеджмента качества, виды и структуру технической (рабочие чертежи, технологические карты, методики) и организационно-распорядительной документации (приказы, инструкции, положения) в топографо-геодезическом производстве.

Уметь:

ПК-3.3/Ум2 Умеет разрабатывать проекты локальных документов (стандарты организации, рабочие инструкции, формы журналов) и формулировать четкие требования к их содержанию, оформлению, согласованию и хранению, обеспечивающие управление качеством.

Владеть:

ПК-3.3/Нв2 Владеет навыком моделирования процессов документооборота, разработки и актуализации регламентирующих документов в соответствии с профильными ГОСТами и внутренними стандартами предприятия.

ИДК ПК-3.4 Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

Знать:

ПК-3.4/Зн2 Принципы функционирования автоматизированных интегрированных систем управления качеством

Уметь:

ПК-3.4/Ум2 Эксплуатировать автоматизированные интегрированные системы управления качеством в процессе анализа продукции

Владеть:

ПК-3.4/Нв2 Навыками применения автоматизированных интегрированных систем управления качеством для оценки качества продукции

Базовый	ИДК ПК-3.1 Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации Знать: ПК-3.1/Зн2 Знает систему нормативных требований (законы, ГОСТы, СТО, технические условия), процедуры государственного надзора и порядок подтверждения соответствия в области топографо-геодезического производства. Уметь: ПК-3.1/Ум2 Умеет анализировать акты проверок, выявлять корневые причины несоответствий и разрабатывать план корректирующих и предупреждающих мероприятий для устранения нарушений. ИДК ПК-3.2 Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) Знать: ПК-3.2/Зн2 Знает цели, принципы, нормативную базу и этапы процесса сертификации продукции и услуг в топографо-геодезической отрасли, а также структуру и требования к внутренней отчетной документации. Уметь: ПК-3.2/Ум2 Производить оценку качества выполнения топографо-геодезических работ на предмет соответствия требованиям системы управления качеством ИДК ПК-3.3 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации Знать: ПК-3.3/Зн2 Знает принципы документооборота в системе менеджмента качества, виды и структуру технической (рабочие чертежи, технологические карты, методики) и организационно-распорядительной документации (приказы, инструкции, положения) в топографо-геодезическом производстве. Уметь: ПК-3.3/Ум2 Умеет разрабатывать проекты локальных документов (стандарты организации, рабочие инструкции, формы журналов) и формулировать четкие требования к их содержанию, оформлению, согласованию и хранению, обеспечивающие управление качеством.
---------	--

	ИДК ПК-3.4 Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг) Знать: ПК-3.4/Зн2 Принципы функционирования автоматизированных интегрированных систем управления качеством Уметь: ПК-3.4/Ум2 Эксплуатировать автоматизированные интегрированные системы управления качеством в процессе анализа продукции
Пороговый	ИДК ПК-3.1 Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации Знать: ПК-3.1/Зн2 Знает систему нормативных требований (законы, ГОСТы, СТО, технические условия), процедуры государственного надзора и порядок подтверждения соответствия в области топографо-геодезического производства. ИДК ПК-3.2 Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) Знать: ПК-3.2/Зн2 Знает цели, принципы, нормативную базу и этапы процесса сертификации продукции и услуг в топографо-геодезической отрасли, а также структуру и требования к внутренней отчетной документации. ИДК ПК-3.3 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации Знать: ПК-3.3/Зн2 Знает принципы документооборота в системе менеджмента качества, виды и структуру технической (рабочие чертежи, технологические карты, методики) и организационно-распорядительной документации (приказы, инструкции, положения) в топографо-геодезическом производстве.

		ИДК ПК-3.4 Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг) Знать: ПК-3.4/Зн2 Принципы функционирования автоматизированных интегрированных систем управления качеством
ПК-7 Способен разработать, внедрить и совершенствовать систему экологического менеджмента в топографо-геодезическом производстве	Повышенный	ИДК ПК-7.1 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации Знать: ПК-7.1/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Зн2 Принципы экологического обеспечения при внедрении новых геодезических технологий и приборов, нормативные экологические требования Уметь: ПК-7.1/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Ум2 Проводить экологический анализ использования оборудования при реконструкции и модернизации объектов, оценивать его воздействие на экосистему Владеть: ПК-7.1/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Нв2 Навыками экологической оценки проектов с применением геодезического оборудования ИДК ПК-7.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации Знать: ПК-7.2/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.2/Зн4 Нормативы отображения природоохранных объектов и зон на картах и планах Уметь: ПК-7.2/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

Владеть:

ПК-7.2/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектирование геодезических работ

ИДК ПК-7.3 Разработка и эколого- экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

Знать:

ПК-7.3/Зн2 Современные виды природоохранной техники, применимые в геодезии (экологически чистое топливо, электромобили для передвижения, безотходные технологии камеральной обработки), и методы оценки их экономической эффективности

Уметь:

ПК-7.3/Ум2 Рассчитывать экономический эффект (предотвращенный ущерб, снижение платежей за загрязнение) от внедрения новых «зеленых» технологий в производственный процесс геодезических работ

Владеть:

ПК-7.3/Нв2 Методиками составления бизнес-планов и технико-экономического обоснования (ТЭО) проектов по внедрению природоохранного оборудования и технологий в деятельность организации

ИДК ПК-7.4 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

Знать:

ПК-7.4/Зн1

Требования к обучению персонала по экологической безопасности при работе с геодезическим оборудованием

ПК-7.4/Зн2

Способы отображения зон загрязнения и аварийных ситуаций на картах

Уметь:

ПК-7.4/Ум1

Анализировать причины возможных экологических нарушений при проведении геодезических работ, разрабатывать меры профилактики

ПК-7.4/Ум2

Создавать динамические карты зон загрязнения с привязкой к координатам и атрибутивным данным через VBA

Владеть:

ПК-7.4/Нв1

Навыками оценки экологических рисков и разработки превентивных мер при использовании оборудования в сложных условиях

ПК-7.4/Нв2

Инструментами геоинформационного анализа в NanoCAD для оценки последствий аварийных ситуаций

ИДК ПК-7.5 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

Знать:

ПК-7.5/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Зн2 Систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), порядок исчисления и взимания экологических сборов применительно к деятельности геодезических предприятий (выбросы от транспорта, размещение отходов)

Уметь:

ПК-7.5/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Ум2 Рассчитывать размеры экологических платежей и штрафов, планировать природоохранные затраты в бюджете геодезической организации, экономически обосновывать выбор способов утилизации отходов

Владеть:

ПК-7.5/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Нв2 Навыками анализа эффективности использования средств, выделенных на природоохранные мероприятия, методами экономического стимулирования снижения негативного воздействия на природу

ИДК ПК-7.6 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

Знать:

ПК-7.6/Зн3

Принципы использования геодезического оборудования при проектировании градостроительных объектов, нормативные требования к точности измерений

Уметь:

ПК-7.6/Ум3

Организовывать обучение сотрудников правилам экологической безопасности при проведении топографо-геодезических работ

Владеть:

ПК-7.6/Нв3

Навыками разработки программ обучения и инструкций по экологической безопасности для геодезистов

Базовый	ИДК ПК-7.1 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации Знать: ПК-7.1/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Зн2 Принципы экологического обеспечения при внедрении новых геодезических технологий и приборов, нормативные экологические требования Уметь: ПК-7.1/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектирование геодезических работ ПК-7.1/Ум2 Проводить экологический анализ использования оборудования при реконструкции и модернизации объектов, оценивать его воздействие на экосистему ИДК ПК-7.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации Знать: ПК-7.2/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.2/Зн4 Нормативы отображения природоохранных объектов и зон на картах и планах Уметь: ПК-7.2/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектирование геодезических работ ИДК ПК-7.3 Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации Знать: ПК-7.3/Зн2 Современные виды природоохранной техники, применимые в геодезии (экологически чистое топливо, электромобили для передвижения, безотходные технологии камеральной обработки), и методы оценки их экономической эффективности Уметь: ПК-7.3/Ум2 Рассчитывать экономический эффект (предотвращенный ущерб, снижение платежей за загрязнение) от внедрения новых «зеленых» технологий в производственный процесс геодезических работ
---------	--

ИДК ПК-7.4 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

Знать:

ПК-7.4/Зн1

Требования к обучению персонала по экологической безопасности при работе с геодезическим оборудованием

ПК-7.4/Зн2

Способы отображения зон загрязнения и аварийных ситуаций на картах

Уметь:

ПК-7.4/Ум1

Анализировать причины возможных экологических нарушений при проведении геодезических работ, разрабатывать меры профилактики

ПК-7.4/Ум2

Создавать динамические карты зон загрязнения с привязкой к координатам и атрибутивным данным через VBA

ИДК ПК-7.5 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

Знать:

ПК-7.5/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Зн2 Систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), порядок исчисления и взимания экологических сборов применительно к деятельности геодезических предприятий (выбросы от транспорта, размещение отходов)

Уметь:

ПК-7.5/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Ум2 Рассчитывать размеры экологических платежей и штрафов, планировать природоохранные затраты в бюджете геодезической организации, экономически обосновывать выбор способов утилизации отходов

	ИДК ПК-7.6 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности Знать: ПК-7.6/Зн3 Принципы использования геодезического оборудования при проектировании градостроительных объектов, нормативные требования к точности измерений Уметь: ПК-7.6/Ум3 Организовывать обучение сотрудников правилам экологической безопасности при проведении топографо-геодезических работ
Пороговый	ИДК ПК-7.1 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации Знать: ПК-7.1/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Зн2 Принципы экологического обеспечения при внедрении новых геодезических технологий и приборов, нормативные экологические требования ИДК ПК-7.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации Знать: ПК-7.2/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.2/Зн4 Нормативы отображения природоохранных объектов и зон на картах и планах ИДК ПК-7.3 Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации Знать: ПК-7.3/Зн2 Современные виды природоохранной техники, применимые в геодезии (экологически чистое топливо, электромобили для передвижения, безотходные технологии камеральной обработки), и методы оценки их экономической эффективности

ИДК ПК-7.4 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

Знать:

ПК-7.4/Зн1

Требования к обучению персонала по экологической безопасности при работе с геодезическим оборудованием

ПК-7.4/Зн2

Способы отображения зон загрязнения и аварийных ситуаций на картах

ИДК ПК-7.5 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

Знать:

ПК-7.5/Зн1 Принципы применения системы

экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Зн2 Систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), порядок исчисления и взимания экологических сборов применительно к деятельности геодезических предприятий (выбросы от транспорта, размещение отходов)

ИДК ПК-7.6 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

Знать:

ПК-7.6/Зн3

Принципы использования геодезического оборудования при проектировании градостроительных объектов, нормативные требования к точности измерений

ПК-9 Способен регулировать, организовывать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для топографо-геодезической деятельности	Повышенный	ИДК ПК-9.1 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности Знать: ПК-9.1/Зн1 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.1/Зн2 Нормы и правила градостроительного проектирования , отображаемые на топопланах Уметь: ПК-9.1/Ум1 Применять цифровые и оптико-электронные приборы для сбора данных при проектировании, оформлять результаты измерений в виде проектных документов ПК-9.1/Ум2 Автоматизировать создание градостроительных схем, генпланов, разбивочных чертежей с помощью VBA-макросов Владеть: ПК-9.1/Нв1 Навыками использования современного оборудования для обеспечения точности градостроительного проектирования ПК-9.1/Нв2 Навыками программирования типовых элементов градостроительной документации в NanoCAD ИДК ПК-9.2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности Знать: ПК-9.2/Зн1 Нормы выработки (времени) на топографо-геодезические работы Уметь: ПК-9.2/Ум1 Определять временные затраты на выполнение заданного объема работ исходя из действующих норм выработки Владеть: ПК-9.2/Нв1 Навыками обработки статистической информации для определения норм выработки ИДК ПК-9.3 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке Знать: ПК-9.3/Зн1 Методы определения норм выработки на топографо-геодезические работы
--	-------------------	---

	ПК-9.3/Зн2 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.3/Зн3 Требования к форматам и содержанию проектной документации для согласования Уметь: ПК-9.3/Ум1 Разрабатывать нормы выработки на новые виды топографо-геодезических работ ПК-9.3/Ум2 Оформлять и согласовывать результаты геодезических изысканий, представлять данные заинтересованным сторонам в установленной форме ПК-9.3/Ум3 Подготавливать пакет проектной документации с автоматизированным оформлением штампов, ведомостей, спецификаций через VBA Владеть: ПК-9.3/Нв1 Навыками обработки статистической информации для определения норм выработки ПК-9.3/Нв2 Навыками подготовки и согласования проектной геодезической продукции с заказчиками и контролирующим и органами ПК-9.3/Нв3 Методами пакетной обработки и экспорта чертежей Na poCAD в требуемые форматы для передачи заказчику и ли на согласование
Базовый	ИДК ПК-9.1 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности Знать: ПК-9.1/Зн1 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.1/Зн2 Нормы и правила градостроительного проектирования, отображаемые на топопланах Уметь: ПК-9.1/Ум1 Применять цифровые и оптико-электронные приборы для сбора данных при проектировании, оформлять результаты измерений в виде проектных документов ПК-9.1/Ум2 Автоматизировать создание градостроительных схем, генпланов, разбивочных чертежей с помощью VBA-макросов

	ИДК ПК-9.2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности Знать: ПК-9.2/Зн1 Нормы выработки (времени) на топографо-геодезические работы Уметь: ПК-9.2/Ум1 Определять временные затраты на выполнение заданного объема работ исходя из действующих норм выработки ИДК ПК-9.3 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке Знать: ПК-9.3/Зн1 Методы определения норм выработки на топографо-геодезические работы ПК-9.3/Зн2 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.3/Зн3 Требования к форматам и содержанию проектной документации для согласования Уметь: ПК-9.3/Ум1 Разрабатывать нормы выработки на новые виды топографо-геодезических работ ПК-9.3/Ум2 Оформлять и согласовывать результаты геодезических изысканий, представлять данные заинтересованным сторонам в установленной форме ПК-9.3/Ум3 Подготавливать пакет проектной документации с автоматизированным оформлением штампов, ведомостей, спецификаций через VBA
Пороговый	ИДК ПК-9.1 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности Знать: ПК-9.1/Зн1 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.1/Зн2 Нормы и правила градостроительного проектирования , отображаемые на топопланах

		ИДК ПК-9.2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности Знать: ПК-9.2/Зн1 Нормы выработки (времени) на топографо-геодезические работы ИДК ПК-9.3 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке Знать: ПК-9.3/Зн1 Методы определения норм выработки на топографо-геодезические работы ПК-9.3/Зн2 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.3/Зн3 Требования к форматам и содержанию проектной документации для согласования
--	--	---

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-10.1 Использует методы экономического планирования УК-10.1/Зн1 Знает основные методы экономического планирования, применяемые при разработке и реализации проектов. УК-10.1/Ум1 Умеет применять методы экономического планирования для расчёта бюджета и ресурсов проекта. УК-10.1/Нв1 Владеет навыками составления экономического плана проекта с учётом ограничений по ресурсам и времени. УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования УК-10.2/Зн1 Знает основные показатели финансовой и экономической деятельности проекта. УК-10.2/Ум1 Умеет интерпретировать финансовые отчёты и экономические данные проекта. УК-10.2/Нв1 Владеет навыками проведения комплексного финансово-экономического анализа проекта. УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования УК-10.3/Зн1 Знает основные экономические инструменты, применяемые в проектной и профессиональной деятельности. УК-10.3/Ум1 Умеет подбирать и адаптировать экономические инструменты под задачи конкретного проекта. УК-10.3/Нв1 Владеет навыками практического применения экономических инструментов на всех этапах проектного цикла.

ПК-3.1 Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации

ПК-3.1/Зн2 Знает систему нормативных требований (законы, ГОСТы, СТО, технические условия), процедуры государственного надзора и порядок подтверждения соответствия в области топографо-геодезического производства.

ПК-3.1/Ум2 Умеет анализировать акты проверок, выявлять корневые причины несоответствий и разрабатывать план корректирующих и предупреждающих мероприятий для устранения нарушений.

ПК-3.1/Нв2 Владеет навыком организации работ по выполнению корректирующих действий и подготовки необходимого пакета документов (отчёты, протоколы, паспорта качества) для успешного прохождения процедур аттестации и подтверждения соответствия геодезической продукции.

ПК-7.1 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-7.1/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.1/Зн2

Принципы экологического обеспечения при внедрении новых геодезических технологий и приборов, нормативные экологические требования

ПК-7.1/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.1/Ум2

Проводить экологический анализ использования оборудования при реконструкции и модернизации объектов, оценивать его воздействие на экосистему

ПК-7.1/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.1/Нв2

Навыками экологической оценки проектов с применением геодезического оборудования

ПК-9.1 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности

ПК-9.1/Зн1 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению

ПК-9.1/Зн2 Нормы и правила градостроительного проектирования, отображаемые на тополанах

ПК-9.1/Ум1

Применять цифровые и оптико-электронные приборы для сбора данных при проектировании, оформлять результаты измерений в виде проектных документов

ПК-9.1/Ум2 Автоматизировать создание градостроительных схем, генпланов, разбивочных чертежей с помощью VBA-макросов

ПК-9.1/Нв1

Навыками использования современного оборудования для обеспечения точности градостроительного проектирования

ПК-9.1/Нв2

Навыками программирования типовых элементов градостроительной документации в NanoCAD

ПК-3.2 Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг)

ПК-3.2/Зн2 Знает цели, принципы, нормативную базу и этапы процесса сертификации продукции и услуг в топографо-геодезической отрасли, а также структуру и требования к внутренней отчетной документации.

ПК-3.2/Ум2 Производить оценку качества выполнения топографо-геодезических работ на предмет соответствия требованиям системы управления качеством

ПК-3.2/Нв2 Навыками применения средств и методов управления качеством для выполнения оценки качества результатов выполнения топографо-геодезических работ

ПК-7.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации

ПК-7.2/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.2/Зн4

Нормативы отображения природоохранных объектов и зон на картах и планах

ПК-7.2/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.2/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-9.2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности

ПК-9.2/Зн1 Нормы выработки (времени) на топографо-геодезические работы

ПК-9.2/Ум1 Определять временные затраты на выполнение заданного объема работ исходя из действующих норм выработки

ПК-9.2/Нв1 Навыками обработки статистической информации для определения норм выработки

ПК-3.3 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации

ПК-3.3/Зн2 Знает принципы документооборота в системе менеджмента качества, виды и структуру технической (рабочие чертежи, технологические карты, методики) и организационно-распорядительной документации (приказы, инструкции, положения) в топографо-геодезическом производстве.

ПК-3.3/Ум2 Умеет разрабатывать проекты локальных документов (стандарты организации, рабочие инструкции, формы журналов) и формулировать четкие требования к их содержанию, оформлению, согласованию и хранению, обеспечивающие управление качеством.

ПК-3.3/Нв2 Владеет навыком моделирования процессов документооборота, разработки и актуализации регламентирующих документов в соответствии с профильными ГОСТами и внутренними стандартами предприятия.

ПК-7.3 Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
ПК-7.3/Зн2 Современные виды природоохранной техники, применимые в геодезии (экологически чистое топливо, электромобили для передвижения, безотходные технологии камеральной обработки), и методы оценки их экономической эффективности

ПК-7.3/Ум2 Рассчитывать экономический эффект (предотвращенный ущерб, снижение платежей за загрязнение) от внедрения новых «зеленых» технологий в производственный процесс геодезических работ

ПК-7.3/Нв2 Методиками составления бизнес-планов и технико-экономического обоснования (ТЭО) проектов по внедрению природоохранного оборудования и технологий в деятельность организации

ПК-9.3 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке

ПК-9.3/Зн1 Методы определения норм выработки на топографо-геодезические работы

ПК-9.3/Зн2 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению

ПК-9.3/Зн3

Требования к форматам и содержанию проектной документации для согласования

ПК-9.3/Ум1 Разрабатывать нормы выработки на новые виды топографо-геодезических работ

ПК-9.3/Ум2

Оформлять и согласовывать результаты геодезических изысканий, представлять данные заинтересованным сторонам в установленной форме

ПК-9.3/Ум3

Подготавливать пакет проектной документации с автоматизированным оформлением штампов, ведомостей, спецификаций через VBA

ПК-9.3/Нв1 Навыками обработки статистической информации для определения норм выработки

ПК-9.3/Нв2

Навыками подготовки и согласования проектной геодезической продукции с заказчиками и контролирующими органами

ПК-9.3/Нв3

Методами пакетной обработки и экспорта чертежей NanoCAD в требуемые форматы для передачи заказчику или на согласование

ПК-3.4 Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

ПК-3.4/Зн2 Принципы функционирования автоматизированных интегрированных систем управления качеством

ПК-3.4/Ум2 Эксплуатировать автоматизированные интегрированные системы управления качеством в процессе анализа продукции

ПК-3.4/Нв2 Навыками применения автоматизированных интегрированных систем управления качеством для оценки качества продукции

ПК-7.4 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

ПК-7.4/Зн1

Требования к обучению персонала по экологической безопасности при работе с геодезическим оборудованием

ПК-7.4/Зн2

Способы отображения зон загрязнения и аварийных ситуаций на картах

ПК-7.4/Ум1

Анализировать причины возможных экологических нарушений при проведении геодезических работ, разрабатывать меры профилактики

ПК-7.4/Ум2

Создавать динамические карты зон загрязнения с привязкой к координатам и атрибутивным данным через VBA

ПК-7.4/Нв1

Навыками оценки экологических рисков и разработки превентивных мер при использовании оборудования в сложных условиях

ПК-7.4/Нв2

Инструментами геоинформационного анализа в NanoCAD для оценки последствий аварийных ситуаций

ПК-7.5 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

ПК-7.5/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Зн2 Систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), порядок исчисления и взимания экологических сборов применительно к деятельности геодезических предприятий (выбросы от транспорта, размещение отходов)

ПК-7.5/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Ум2 Рассчитывать размеры экологических платежей и штрафов, планировать природоохранные затраты в бюджете геодезической организации, экономически обосновывать выбор способов утилизации отходов

ПК-7.5/Нв1 Навыками применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Нв2 Навыками анализа эффективности использования средств, выделенных на природоохранные мероприятия, методами экономического стимулирования снижения негативного воздействия на природу

ПК-7.6 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-7.6/Зн3

Принципы использования геодезического оборудования при проектировании градостроительных объектов, нормативные требования к точности измерений

ПК-7.6/Ум3

Организовывать обучение сотрудников правилам экологической безопасности и при проведении топографо-геодезических работ

ПК-7.6/Нв3

Навыками разработки программ обучения и инструктажей по экологической безопасности для геодезистов

Хорошо	УК-10.1 Использует методы экономического планирования УК-10.1/Зн1 Знает основные методы экономического планирования, применяемые при разработке и реализации проектов. УК-10.1/Ум1 Умеет применять методы экономического планирования для расчёта бюджета и ресурсов проекта. УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования УК-10.2/Зн1 Знает основные показатели финансовой и экономической деятельности проекта. УК-10.2/Ум1 Умеет интерпретировать финансовые отчёты и экономические данные проекта. УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования УК-10.3/Зн1 Знает основные экономические инструменты, применяемые в проектной и профессиональной деятельности. УК-10.3/Ум1 Умеет подбирать и адаптировать экономические инструменты под задачи конкретного проекта. ПК-3.1 Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации ПК-3.1/Зн2 Знает систему нормативных требований (законы, ГОСТы, СТО, технические условия), процедуры государственного надзора и порядок подтверждения соответствия в области топографо-геодезического производства. ПК-3.1/Ум2 Умеет анализировать акты проверок, выявлять корневые причины несоответствий и разрабатывать план корректирующих и предупреждающих мероприятий для устранения нарушений. ПК-7.1 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации ПК-7.1/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Зн2 Принципы экологического обеспечения при внедрении новых геодезических технологий и приборов, нормативные экологические требования ПК-7.1/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Ум2 Проводить экологический анализ использования оборудования при реконструкции и модернизации объектов, оценивать его воздействие на экосистему ПК-9.1 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности ПК-9.1/Зн1 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.1/Зн2 Нормы и правила градостроительного проектирования, отображаемые на топопланах ПК-9.1/Ум1 Применять цифровые и оптико-электронные приборы для сбора данных при проектировании, оформлять результаты измерений в виде проектных документов ПК-9.1/Ум2 Автоматизировать создание градостроительных схем, генпланов, разбивочных чертежей с помощью VBA-макросов
--------	--

ПК-3.2 Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг)

ПК-3.2/Зн2 Знает цели, принципы, нормативную базу и этапы процесса сертификации продукции и услуг в топографо-геодезической отрасли, а также структуру и требования к внутренней отчетной документации.

ПК-3.2/Ум2 Производить оценку качества выполнения топографо-геодезических работ на предмет соответствия требованиям системы управления качеством

ПК-7.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации

ПК-7.2/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.2/Зн4

Нормативы отображения природоохранных объектов и зон на картах и планах

ПК-7.2/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-9.2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности

ПК-9.2/Зн1 Нормы выработки (времени) на топографо-геодезические работы

ПК-9.2/Ум1 Определять временные затраты на выполнение заданного объема работ исходя из действующих норм выработки

ПК-3.3 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации

ПК-3.3/Зн2 Знает принципы документооборота в системе менеджмента качества, виды и структуру технической (рабочие чертежи, технологические карты, методики) и организационно-распорядительной документации (приказы, инструкции, положения) в топографо-геодезическом производстве.

ПК-3.3/Ум2 Умеет разрабатывать проекты локальных документов (стандарты организации, рабочие инструкции, формы журналов) и формулировать четкие требования к их содержанию, оформлению, согласованию и хранению, обеспечивающие управление качеством.

ПК-7.3 Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

ПК-7.3/Зн2 Современные виды природоохранной техники, применимые в геодезии (экологически чистое топливо, электромобили для передвижения, безотходные технологии камеральной обработки), и методы оценки их экономической эффективности

ПК-7.3/Ум2 Рассчитывать экономический эффект (предотвращенный ущерб, снижение платежей за загрязнение) от внедрения новых «зеленых» технологий в производственный процесс геодезических работ

ПК-9.3 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке

ПК-9.3/Зн1 Методы определения норм выработки на топографо-геодезические работы

ПК-9.3/Зн2 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению

ПК-9.3/Зн3 Требования к форматам и содержанию проектной документации для согласования

ПК-9.3/Ум1 Разрабатывать нормы выработки на новые виды топографо-геодезических работ

ПК-9.3/Ум2 Оформлять и согласовывать результаты геодезических изысканий, представлять данные заинтересованным сторонам в установленной форме

ПК-9.3/Ум3 Подготавливать пакет проектной документации с автоматизированным оформлением штампов, ведомостей, спецификаций через VBA

ПК-3.4 Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

ПК-3.4/Зн2 Принципы функционирования автоматизированных интегрированных систем управления качеством

ПК-3.4/Ум2 Эксплуатировать автоматизированные интегрированные системы управления качеством в процессе анализа продукции

ПК-7.4 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

ПК-7.4/Зн1 Требования к обучению персонала по экологической безопасности при работе с геодезическим оборудованием

ПК-7.4/Зн2 Способы отображения зон загрязнения и аварийных ситуаций на картах

ПК-7.4/Ум1 Анализировать причины возможных экологических нарушений при проведении геодезических работ, разрабатывать меры профилактики

ПК-7.4/Ум2 Создавать динамические карты зон загрязнения с привязкой к координатам и атрибутивным данным через VBA

ПК-7.5 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

ПК-7.5/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Зн2 Систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), порядок исчисления и взимания экологических сборов применительно к деятельности геодезических предприятий (выбросы от транспорта, размещение отходов)

ПК-7.5/Ум1 Использовать систему экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Ум2 Рассчитывать размеры экологических платежей и штрафов, планировать природоохранные затраты в бюджете геодезической организации, экономически обосновывать выбор способов утилизации отходов

	ПК-7.6 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности ПК-7.6/Зн3 Принципы использования геодезического оборудования при проектировании градостроительных объектов, нормативные требования к точности измерений ПК-7.6/Ум3 Организовывать обучение сотрудников правилам экологической безопасности и при проведении топографо-геодезических работ
Удовлетворительно	УК-10.1 Использует методы экономического планирования УК-10.1/Зн1 Знает основные методы экономического планирования, применяемые при разработке и реализации проектов. УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования УК-10.2/Зн1 Знает основные показатели финансовой и экономической деятельности проекта. УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования УК-10.3/Зн1 Знает основные экономические инструменты, применяемые в проектной и профессиональной деятельности. ПК-3.1 Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации ПК-3.1/Зн2 Знает систему нормативных требований (законы, ГОСТы, СТО, технические условия), процедуры государственного надзора и порядок подтверждения соответствия в области топографо-геодезического производства. ПК-7.1 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации ПК-7.1/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ ПК-7.1/Зн2 Принципы экологического обеспечения при внедрении новых геодезических технологий и приборов, нормативные экологические требования ПК-9.1 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности ПК-9.1/Зн1 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению ПК-9.1/Зн2 Нормы и правила градостроительного проектирования, отображаемые на топопланах ПК-3.2 Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) ПК-3.2/Зн2 Знает цели, принципы, нормативную базу и этапы процесса сертификации продукции и услуг в топографо-геодезической отрасли, а также структуру и требования к внутренней отчетной документации.

ПК-7.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации

ПК-7.2/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.2/Зн4

Нормативы отображения природоохранных объектов и зон на картах и планах

ПК-9.2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности

ПК-9.2/Зн1 Нормы выработки (времени) на топографо-геодезические работы

ПК-3.3 Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации

ПК-3.3/Зн2 Знает принципы документооборота в системе менеджмента качества, виды и структуру технической (рабочие чертежи, технологические карты, методики) и организационно-распорядительной документации (приказы, инструкции, положения) в топографо-геодезическом производстве.

ПК-7.3 Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

ПК-7.3/Зн2 Современные виды природоохранной техники, применимые в геодезии (экологически чистое топливо, электромобили для передвижения, безотходные технологии камеральной обработки), и методы оценки их экономической эффективности

ПК-9.3 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке

ПК-9.3/Зн1 Методы определения норм выработки на топографо-геодезические работы

ПК-9.3/Зн2 Порядок согласования проектной геодезической документации, требования к её оформлению и представлению

ПК-9.3/Зн3

Требования к форматам и содержанию проектной документации для согласования

ПК-3.4 Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

ПК-3.4/Зн2 Принципы функционирования автоматизированных интегрированных систем управления качеством

ПК-7.4 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

ПК-7.4/Зн1

Требования к обучению персонала по экологической безопасности при работе с геодезическим оборудованием

ПК-7.4/Зн2

Способы отображения зон загрязнения и аварийных ситуаций на картах

ПК-7.5 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

ПК-7.5/Зн1 Принципы применения системы экологического менеджмента при проектировании геодезических работ

ПК-7.5/Зн2 Систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), порядок исчисления и взимания экологических сборов применительно к деятельности геодезических предприятий (выбросы от транспорта, размещение отходов)

	ПК-7.6 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности ПК-7.6/Зн3 Принципы использования геодезического оборудования при проектировании градостроительных объектов, нормативные требования к точности измерений
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение и общее знакомство с курсом	УК-10.1 УК-10.3	Практическая работа	Зачет с оценкой
2	Интегрированная среда разработки (IDE) VBA	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Практическая работа	Зачет с оценкой
3	Правила построения конструкций и алгоритмическая основа языка	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Практическая работа	Зачет с оценкой
4	Работа с объектами NanoCAD, внедрение автоматизации	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Практическая работа	Зачет с оценкой

5	Создание и запуск LISP-программ: интерфейс, исполнение, отладка	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Практическая работа Расчетно-графическая работа	Зачет с оценкой
---	---	--	--	-----------------

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 7 семестр.

Зачет с оценкой проводится в устной форме с выставлением оценки по пятибалльной шкале и предназначен для проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины в полном объеме.

Студенты вызываются по одному или малыми группами (2-3 человека). Каждому студенту предоставляется 20-30 минут на подготовку, в течение которой он может делать письменные заметки. Студент отвечает на 2-3 вопроса, выбранных экзаменатором или по билету. Ответ должен быть полным и аргументированным, демонстрировать понимание материала и содержать примеры практического применения знаний. После основного ответа преподаватель может задать дополнительные уточняющие вопросы.

Критерии оценивания:

- «Отлично» (5) – выставляется за полный развернутый ответ;
- «Хорошо» (4) – выставляется за развернутый ответ;
- «Удовлетворительно» (3) – выставляется за краткий ответ;
- «Неудовлетворительно» (2) – за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение и общее знакомство с курсом

Контролируемые ИДК: УК-10.1 УК-10.3

Тема 1.1. Цели и задачи курса

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Опишите специфику разработки ПО для топографо-геодезического обеспечения
2. Перечислите 4–5 основных форматов данных, используемых в топографо-геодезическом ПО

3. Как обеспечить интеграцию геодезического ПО с внешними системами (ГНСС-приёмники, лазерные сканеры, облачные сервисы)?

Тема 1.2. Основы автоматизации в NanoCAD

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Перечислите 3–4 основных инструмента автоматизации в NanoCAD
2. Как использовать шаблоны (.dwt) и стили (слои, текстовые стили, размерные стили) для автоматизации оформления топографо-геодезических чертежей в NanoCAD?
3. Какие возможности предоставляет API NanoCAD для разработки пользовательских модулей автоматизации?

Раздел 2. Интегрированная среда разработки (IDE) VBA

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 2.1. Запуск и настройка VBA в NanoCAD

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Что такое VBA (Visual Basic for Applications) в контексте NanoCAD?
2. Опишите пошаговую процедуру установки и активации модуля VBA в NanoCAD
3. Как настроить параметры безопасности для выполнения VBA-макросов в NanoCAD?

Тема 2.2. Написание и запуск первого макроса

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Как выполняется настройка среды VBA в NanoCAD?
2. Как выполняется создание базового макроса для импорта геодезических данных?
3. Опишите, как VBA-макросы взаимодействуют с объектами чертежа в NanoCAD

Раздел 3. Правила построения конструкций и алгоритмическая основа языка

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 3.1. Переменные и типы данных

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Опишите основные правила синтаксиса при написании кода для обработки геодезических данных
2. Какие структуры данных оптимально подходят для хранения и обработки геодезических данных?
3. Как использовать циклы для обработки массивов геодезических измерений?

Тема 3.2. Условные конструкции

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Перечислите 3 основные алгоритмические конструкции
2. Объясните принцип модульности в программировании для геодезических задач
3. Как составить алгоритм автоматической проверки точности геодезических измерений?

Раздел 4. Работа с объектами NanoCAD, внедрение автоматизации

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 4.1. Изучение разновидностей объектов и доступ к их свойствам через VBA в NanoCAD

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Перечислите 5–6 основных типов графических объектов, доступных в NanoCAD
2. Опишите, как получить доступ к свойствам графического объекта через VBA в NanoCAD
3. Как через VBA получить доступ к атрибутам блока в NanoCAD и изменить их значения?

Тема 4.2. Доступ к слоям, блокам, атрибутам, таблицам и работа с ними

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Как выполняются автоматизированные построения и оформление топографо-геодезических чертежей в NanoCAD?
2. Опишите иерархию объектов в модели данных NanoCAD
3. Перечислите способы создания базовых примитивов (линия, круг, текст, полилиния) в NanoCAD с использованием автоматизации

Раздел 5. Создание и запуск LISP-программ: интерфейс, исполнение, отладка

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 5.1. Создание кнопки для программы LISP

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Что такое LISP и для каких задач топографо-геодезического обеспечения он применяется в NanoCAD?
2. Опишите интерфейс работы с LISP-программами в NanoCAD
3. Опишите основные синтаксические конструкции языка LISP, используемые в NanoCAD

Тема 5.2. Отладка программы

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. РГР: "Разработка и отладка макроса VBA для полного цикла обработки геодезических данных: от импорта до оформления чертежа в NanoCAD"
2. Какие инструменты отладки доступны для LISP-программ в NanoCAD?
3. Как LISP-программы взаимодействуют с объектами чертежа в NanoCAD?
4. Составьте план оптимизации производительности LISP-программы для обработки большого количества объектов

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет с оценкой

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные цели изучения языка VBA в контексте топографо-геодезических задач? Приведите 3–4 примера практических задач, которые можно автоматизировать с помощью VBA в NanoCAD.
2. В чём заключается роль автоматизации процессов в геодезии и топографии? Как использование VBA может повысить эффективность работы геодезиста?
3. Какие возможности автоматизации предоставляет среда NanoCAD? Перечислите основные инструменты и функции, поддерживающие автоматизацию.
4. Как с помощью VBA изменить свойства объекта (например, цвет или слой) в NanoCAD? Приведите пример кода.
5. Как создать новый слой в NanoCAD с помощью VBA и разместить на нём объект? Напишите соответствующий код.
6. Опишите способы работы с блоками и атрибутами в NanoCAD через VBA. Приведите пример вставки блока с заданными атрибутами.
7. Как связать кнопку с макросом или LISP-функцией? Приведите пошаговую инструкцию.
8. Какие элементы управления можно использовать в диалоговых окнах LISP? Опишите их назначение и синтаксис.
9. Какие типы графических объектов в NanoCAD можно создавать и модифицировать с помощью VBA? Приведите примеры кода для создания точки и отрезка.
10. Как получить доступ к свойствам объекта (координаты, слой, цвет) через VBA? Напишите код, который считывает координаты конечной точки отрезка.
11. Как обработать исключительную ситуацию в коде VBA, чтобы прервать выполнение макроса при обнаружении ошибки ввода данных?
12. Контроль геодезических, топографических и картографических работ и надзор за их исполнением заключается в:
 - А) В проверке соответствия применяемой технологии работ требованиям нормативных актов
 - б) В проверке соответствия применяемой методики работ требованиям нормативных актов
 - в) В проверке соответствия применяемой аппаратуры требованиям нормативных актов
 - г) В проверке соответствия применяемых решений работ требованиям нормативных актов
13. Какой тип данных чаще всего обрабатывается в ПО для топографо-геодезических работ?
 - А) Аудиозаписи полевых наблюдений.
 - б) Текстовые отчёты без привязки к координатам.
 - в) Координаты точек, результаты измерений углов и расстояний.
 - г) Фотографии сотрудников геодезических бригад
14. Что является ключевым преимуществом специализированного геодезического ПО перед универсальными программами?

- А) Возможность играть в игры во время перерывов.
- б) Поддержка специфических форматов данных и алгоритмов обработки геодезических измерений.
- в) Более яркий и красочный интерфейс.
- г) Меньший размер установочного файла

15. Какой тип данных является основным для работы в геодезическом ПО?

- А) Аудиофайлы с голосовыми заметками.
- б) Видеозаписи полевых работ.
- в) Координаты точек (X, Y, Z) и результаты измерений.
- г) Текстовые документы в формате .docx.