ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор РГАИС
А.О. Аракелова
25 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАНДАРТЫ ИТ ПРОИЗВОДСТВА»

Направление подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»
Квалификация (степень) выпускника: магистр
Форма обучения: очная

Москва – РГАИС – 2026

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Диасофт» (ООО «Диасофт»).

Рабочая программа учебной дисциплины «Стандарты ИТ производства» разработана ООО «Диасофт» для основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии».

Основание участия ООО «Диасофт» в разработке и актуализации образовательных программ и рабочих программ ИТ-дисциплин: Соглашение между ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности» и ООО «Диасофт» № 1905/26-01 от 19.05.2026, в том числе пп. 3.1.2 и 3.1.3; приказ ООО «Диасофт» № 2905/26-06-1 от 29.05.2026 о создании рабочей группы и привлечении работников к реализации мероприятий по разработке, экспертизе и актуализации образовательных программ по ИТ-специальностям и РПД ИТ-дисциплин.

Реквизиты разработчика: ООО «Диасофт»; адрес: 127018, г. Москва, ул. Полковая, д. 3, строение 14; ИНН 7715560268; КПП 771501001; ОГРН 1057746642436; телефон: +7 (495) 780-75-75, +7 (495) 789-93-39; e-mail: info@diasoft.ru; сайт: www.diasoft.ru.

ФГБОУ ВО РГАИС, 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Объект изучения дисциплины — нормативно управляемое ИТ-производство: процессы разработки, документирования, контроля качества, безопасной разработки, выпуска, сопровождения и внутреннего аудита информационных систем и программного обеспечения, а также создаваемые в этих процессах инженерные документы, записи и измеримые свидетельства выполнения требований.

Цель дисциплины — сформировать у обучающегося практическую способность преобразовывать требования действующих нормативных документов в конкретные правила ИТ-процесса, инженерные артефакты, измеримые критерии приемки и доказательства выполнения требований на протяжении жизненного цикла программного продукта или автоматизированной системы.

Для достижения цели обучающийся решает следующие дисциплино-специфические задачи:

– определять применимую нормативную базу для ИТ-проекта, проверять статус и область действия стандарта по официальному источнику, фиксировать реквизиты документа и дату проверки;

– преобразовывать требования ГОСТ Р 59793-2021, ГОСТ 34.602-2020 и действующих документов ЕСПД в структуру технического задания, перечень инженерных документов и критерии приемки;

– описывать процессы жизненного цикла по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 через входы, выходы, роли, контрольные точки и свидетельства результата, а также оценивать возможности процессов по ГОСТ Р 71438-2024;

– проектировать регламенты сопровождения, управления конфигурацией, изменениями и релизами с использованием ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021 и ГОСТ Р ИСО 10007-2019;

– переводить характеристики качества ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 в измеримые метрики, пороговые значения, правила получения данных и критерии приемки;

– встраивать требования безопасной разработки ГОСТ Р 56939-2024 и документов ФСТЭК России в технологический процесс, фиксировать результаты статического, динамического и композиционного анализа и повторной проверки;

– проводить учебный внутренний аудит по установленным критериям, оформлять несоответствия по объективным свидетельствам и разрабатывать фрагменты стандарта организации по ГОСТ Р 1.4-2004.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.02 «Стандарты ИТ производства» относится к Блоку ФТД «Факультативные дисциплины» ОПОП магистратуры по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии». Дисциплина реализуется в 1 семестре. Трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Форма промежуточной аттестации — зачет с оценкой.

Междисциплинарные связи (входные знания и умения). Б1.О.05 «Цифровое право» используется для различения нормативных правовых актов, стандартов и локальных документов и для выбора официального источника; Б1.О.06 «Введение в информационные

системы и технологии» — для понимания состава ИС и жизненного цикла; Б1.О.08 «Базы и банки данных» — для формулирования требований к данным, целостности и измеримым характеристикам качества; Б1.О.11 «Проектирование и создание автоматизированных информационных систем» — для работы с требованиями, архитектурой, техническим заданием и результатами приемки.

Использование результатов дисциплины. В Б2.О.01(У) «Учебная: технологическая (проектно-технологическая)» обучающийся применяет карты процессов, чек-листы и требования к документации; в Б2.О.02(П) «Производственная: научно-исследовательская работа» — методы измерения качества, анализа свидетельств и аудита; при Б3.01(Д) «Выпускная квалификационная работа (подготовка и защита)» — обоснование применимых стандартов, критериев качества, безопасной разработки и сопровождения решения.

Сквозной учебный кейс дисциплины — создание или модернизация автоматизированной системы. Исходные данные кейса: описание предметной области, перечень функций и ограничений, набор требований, сведения о программных компонентах, история изменений и результаты проверок. По мере изучения дисциплины обучающийся формирует связанный комплект артефактов: реестр применимых требований, фрагмент ТЗ, карту процессов, регламент изменений и релизов, паспорт метрик качества, отчет по безопасности и программу внутреннего аудита.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Коды, формулировки компетенций и индикаторов приводятся по матрице компетенций ОПОП РГАИС 09.04.02. Дисциплинарный результат сформулирован как проверяемое действие обучающегося.

Код	Компетенция	Индикаторы ОПОП	Дисциплинарный результат
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ОПК-3.1. Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Демонстрирует навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Анализирует официальные тексты стандартов; готовит обоснованный обзор, матрицу применимости и выводы по соответствию процессов ИТ-производства.

Код	Компетенция	Индикаторы ОПОП	Дисциплинарный результат
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1. Знает и применяет современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. ОПК-5.3. Демонстрирует навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Выбирает и применяет отечественные средства ведения репозиториев, подготовки документации, моделирования процессов и контроля качества/безопасности; обосновывает изменения технологической среды.
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Знает и применяет современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков. ОПК-8.2. Способен проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию. ОПК-8.3. Демонстрирует навыки разработки программных средств и проектов, командной работы.	Проектирует регламент разработки, план управления конфигурацией и комплект технической документации по действующим национальным стандартам.

Код	Компетенция	Индикаторы ОПОП	Дисциплинарный результат
ПК-1	Способен осуществлять общее управление программами ИТ-проектов.	ПК-1.1. Знает основные принципы управления ИТ-проектами, определения объема работ, ресурсов, планирование, требования к оформлению документации разработки и сопровождения проектов. ПК-1.2. Способен руководить разработкой, выполнением и завершением ИТ-проекта с оформлением всей необходимой документации. ПК-1.3. Демонстрирует навыки разработки, выполнения и завершения проекта с учетом изменения внешних условий.	Формирует карту процессов, распределяет ответственность, задает контрольные точки и план аудита ИТ-проекта с учетом изменений нормативной базы.
ПК-2	Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение выявления требований ИС, проектирования и дизайна ИС и планирование качества выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию.	ПК-2.1. Знает основные принципы и методы разработки программного обеспечения, проектирования и создания автоматизированных информационных систем, возможности современных средств программирования и инструментальных средств. ПК-2.2. Способен руководить разработкой автоматизированных информационных систем с использованием современных сред программирования и инструментальных средств. ПК-2.3. Демонстрирует навыки разработки автоматизированных информационных систем с использованием визуальных сред программирования и инструментальных средств.	Планирует качество и безопасную разработку ИС; формирует требования, измеримые показатели, контрольные процедуры и стандарт организации.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Виды занятий	Всего	1 семестр
Общая трудоемкость	72	72
Объем зачетных единиц	2	2
Аудиторная контактная работа	36	36
Лекции	16	16
Практические занятия	20	20
Лабораторные работы	0	0
Самостоятельная работа	34	34
Промежуточная аттестация	2	2
Форма контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-тематический план курса и распределение компетенций по темам занятий

Лекционная часть дисциплины включает 8 лекционных занятий по 2 академических часа (16 академических часов). Тематика лекций раскрывает содержание дисциплины и соответствует учебно-тематическому плану.

№	Наименование темы	Объем, ч. (Л / ПР / СРС)	Формируемые компетенции
1	Лекция № 1. Тема: Национальная система стандартизации и импортозамещение в ИТ: 162-ФЗ, Росстандарт, ТК 022, проверка статуса стандарта, Единый реестр российских программ.	2 / 0 / 3	ОПК-3, ПК-1
2	Лекция № 2. Тема: Инженерное документирование АС и ПО: ГОСТ Р 59793-2021, ГОСТ 34.602-2020, действующие документы ЕСПД и архитектура API-ориентированных решений.	2 / 6 / 4	ОПК-3, ОПК-8, ПК-2
3	Лекция № 3. Тема: Процессы жизненного цикла программных средств по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010; непрерывная интеграция и непрерывная поставка (CI/CD).	2 / 4 / 4	ОПК-8, ПК-1
4	Лекция № 4. Тема: Оценка возможностей процессов и менеджмент сервисов: ГОСТ Р 71438-2024, ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021; сопровождение как сервис.	2 / 0 / 4	ОПК-3, ПК-1

№	Наименование темы	Объем, ч. (Л / ПР / СРС)	Формируемые компетенции
5	Лекция № 5. Тема: Менеджмент конфигурации, изменений и релизов по ГОСТ Р ИСО 10007-2019; корпоративные правила версионирования.	2 / 4 / 4	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
6	Лекция № 6. Тема: Модели и измеримые показатели качества по ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015; обеспечение качества (QA) и тестирование.	2 / 4 / 5	ОПК-3, ОПК-5, ПК-2
7	Лекция № 7. Тема: Безопасная разработка по ГОСТ Р 56939-2024 и документам ФСТЭК России: статический, динамический и композиционный анализ.	2 / 2 / 5	ОПК-5, ПК-2
8	Лекция № 8. Тема: Аудит систем менеджмента и стандарты организации: ГОСТ Р ИСО 19011-2021, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021.	2 / 0 / 5	ОПК-3, ПК-1, ПК-2
	Итого	16 / 20 / 34	Все компетенции

3.2. Содержание разделов дисциплины (модуля) и контрольные вопросы для самостоятельной работы (самоконтроля) обучающихся

Лекция № 1. Тема: Национальная система стандартизации и импортозамещение в ИТ: 162-ФЗ, Росстандарт, ТК 022, проверка статуса стандарта, Единый реестр российских программ.

Объект изучения: нормативная среда ИТ-проекта и подтверждение российского происхождения программных продуктов. Входные данные: задача ИТ-проекта, перечень предполагаемых стандартов и программных средств, карточки документов из официальных информационных систем. Методы работы: поиск по обозначению и тематике, проверка статуса и области применения стандарта, сопоставление требований, фиксация источника и даты проверки, проверка записи в Едином реестре российских программ. Проверяемый результат: реестр применимых нормативных документов и краткое обоснование выбора российского программного средства. Характерные ошибки: использование неофициальной копии без проверки статуса; смешение требований закона, стандарта и локального регламента; отсутствие даты проверки и ссылки на официальную запись; выбор продукта без связи с функцией учебного кейса.

Контрольные вопросы:

1. Какие сведения необходимо проверить перед применением национального стандарта в ИТ-проекте?

2. Как фиксируется источник нормативного требования в проектной документации?

3. Какие задачи решает Федеральный информационный фонд стандартов при подготовке проектных решений?

4. Как сведения Единого реестра российских программ используются для обоснования выбора программного продукта?

5. Какие риски возникают при использовании утратившего силу или неподтвержденного нормативного документа?

Лекция № 2. Тема: Инженерное документирование АС и ПО: ГОСТ Р 59793-2021, ГОСТ 34.602-2020, действующие документы ЕСПД и архитектура API-ориентированных решений.

Объект изучения: инженерная документация автоматизированной системы и программного обеспечения, включая описание программных интерфейсов. Входные данные: требования сквозного учебного кейса, перечень функций системы, ограничения, схема взаимодействия компонентов и критерии приемки. Методы работы: соотнесение стадий создания АС с комплектом документов; структурирование ТЗ по ГОСТ 34.602-2020; матрица прослеживаемости «требование — решение — проверка»; ведение журнала архитектурных решений; описание интерфейса программного взаимодействия в машиночитаемом виде. Проверяемый результат: фрагмент ТЗ, матрица прослеживаемости, журнал решения и структурированный комплект инженерной документации. Характерные ошибки: требование без объекта и критерия приемки; противоречащие термины в разных документах; интерфейс без версии и условий ошибки; архитектурное решение без обоснования и связи с требованием.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы определяют стадии создания автоматизированной системы и требования к техническому заданию?
2. Какие сведения должны быть прослеживаемы от требования к проектному решению и результату приемки?
3. Как организовать проверку полноты фрагмента технического задания?
4. Какие артефакты включаются в структурированный комплект инженерной документации?
5. Как журнал решений и репозиторий используются для подтверждения истории изменений документации?

Лекция № 3. Тема: Процессы жизненного цикла программных средств по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010; непрерывная интеграция и непрерывная поставка (CI/CD).

Объект изучения: процессы жизненного цикла программных средств и их реализация в технологическом конвейере разработки. Входные данные: состав работ учебного ИТ-проекта, роли участников, репозиторий, правила ветвления, перечень автоматизированных проверок и критериев выпуска. Методы работы: картирование процесса по входам, действиям, выходам и ролям; распределение ответственности; определение контрольных точек; включение сборки, тестирования и проверок в конвейер непрерывной интеграции и поставки. Проверяемый результат: карта процесса, матрица ответственности и перечень контрольных точек конвейера. Характерные ошибки: процесс без явно заданных входов или результата; дублирование ответственности; выпуск без обязательной проверки; автоматизация операции, для которой не установлен критерий успешности.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под входами, выходами и свидетельствами процесса ИТ-производства?
2. Как связать процессы жизненного цикла с ролями участников проекта?
3. Для чего выполняется адаптация процессов жизненного цикла к условиям проекта?

4. Какие контрольные точки целесообразно фиксировать в конвейере непрерывной интеграции и поставки?

5. Как матрица ответственности используется при аудите выполнения процесса?

Лекция № 4. Тема: Оценка возможностей процессов и менеджмент сервисов: ГОСТ Р 71438-2024, ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021; сопровождение как сервис.

Объект изучения: измерение возможностей ИТ-процесса и управление сопровождением программного продукта как сервисом. Входные данные: карта процесса, записи об инцидентах и запросах, границы сервиса, роли, целевые показатели и примеры отчетности. Методы работы: выделение измеримых признаков выполнения процесса; отбор объективных свидетельств; описание сервиса и ответственности; установление показателей уровня обслуживания и правил регистрации отклонений. Проверяемый результат: карточка сервиса, набор показателей и матрица свидетельств процесса. Характерные ошибки: оценка процесса только по описанию без фактических данных; показатель без источника и периода измерения; неустановленная ответственность за сервис; смешение инцидента, проблемы и изменения.

Контрольные вопросы:

1. Какие свидетельства могут подтверждать выполнение процесса?
2. Чем измеримое подтверждение процесса отличается от декларативного описания?
3. Какие элементы необходимо определить при описании сопровождения как сервиса?
4. Как показатели сервиса связываются с отчетностью и приемкой результата?
5. Как результаты оценки процессов используются для планирования улучшений?

Лекция № 5. Тема: Менеджмент конфигурации, изменений и релизов по ГОСТ Р ИСО 10007-2019; корпоративные правила версионирования.

Объект изучения: конфигурационные единицы, изменения, версии и релизы программного продукта. Входные данные: перечень компонентов учебной системы, история версий, запрос на изменение, зависимости компонентов и исходное базовое состояние. Методы работы: идентификация конфигурационных единиц; фиксация базового состояния; анализ влияния изменения; согласование, реализация и повторная проверка; планирование релиза и отката; правила версионирования. Проверяемый результат: реестр конфигурации, карточка изменения и план релиза с условиями отката. Характерные ошибки: отсутствие уникального идентификатора версии; изменение без оценки затрагиваемых компонентов; выпуск без воспроизводимого состава; формальный план отката без контрольной точки и признака успешного восстановления.

Контрольные вопросы:

1. Что является конфигурационной единицей в учебном ИТ-проекте?
2. Какие сведения должна содержать карточка изменения?
3. Для чего фиксируется базовое состояние конфигурации?
4. Какие этапы необходимо предусмотреть в регламенте релизного цикла?
5. Какие сведения необходимы для управляемого отката изменения?

Лекция № 6. Тема: Модели и измеримые показатели качества по ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015; обеспечение качества (QA) и тестирование.

Объект изучения: измеримые характеристики качества системы и программного продукта и способы подтверждения их выполнения. Входные данные: требования к качеству учебной системы, профиль нагрузки, результаты тестов и доступные источники измерений.

Методы работы: выбор характеристики качества; формулирование метрики и единицы измерения; задание порога и правила приемки; нагрузочное тестирование; анализ результатов; применение автоматизированных ограничений для регулярной проверки качества. Проверяемый результат: матрица «характеристика — метрика — источник — порог — правило приемки», паспорт метрики и отчет нагрузочного тестирования. Характерные ошибки: неизмеримое требование («быстро», «надежно»); метрика без источника данных; порог без обоснования; сравнение результатов при разных условиях нагрузки; вывод без фиксации версии системы.

Контрольные вопросы:

1. Как связать характеристику качества с измеримым показателем?
2. Какие реквизиты должен содержать паспорт метрики?
3. Почему критерий приемки должен содержать проверяемое пороговое значение?
4. Какие результаты нагрузочного тестирования включаются в отчет?
5. Как измеримые ограничения применяются для регулярной проверки качества решения?

Лекция № 7. Тема: Безопасная разработка по ГОСТ Р 56939-2024 и документам ФСТЭК России: статический, динамический и композиционный анализ.

Объект изучения: безопасный процесс разработки и результаты инструментального анализа программного обеспечения. Входные данные: версия программного компонента, перечень зависимостей, результаты статического, динамического и композиционного анализа, карточки выявленных дефектов и уязвимостей. Методы работы: привязка требования безопасности к этапу процесса; анализ отчета средства контроля; классификация результата; регистрация исправления; повторная проверка той же версии или исправленного выпуска с сохранением доказательств. Проверяемый результат: реестр выявленных проблем, решение по обработке и подтверждение повторной проверки. Характерные ошибки: отчет без идентификатора версии; закрытие уязвимости без повторного анализа; отсутствие обоснования для ложноположительного результата; отсутствие связи между дефектом, изменением и релизом.

Контрольные вопросы:

1. Какие результаты контроля должны сохраняться как свидетельства безопасной разработки?
2. Чем различаются статический, динамический и композиционный анализ с точки зрения объекта проверки?
3. Как организовать прослеживаемость между выявленной проблемой и результатом ее устранения?
4. Какие сведения необходимо включить в отчет по результатам анализа безопасности?
5. Как требования безопасной разработки увязываются с управлением изменениями и релизами?

Лекция № 8. Тема: Аудит систем менеджмента и стандарты организации: ГОСТ Р ИСО 19011-2021, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021.

Объект изучения: внутренний аудит процессов ИТ-производства и стандарт организации как средство закрепления единых требований. Входные данные: процессные регламенты, записи и отчеты, критерии аудита, показатели качества и сервиса, требования информационной безопасности. Методы работы: планирование области и выборки аудита;

подготовка чек-листа; сопоставление критерия и объективного свидетельства; оформление несоответствия; анализ причины; разработка структуры стандарта организации и правил его актуализации. Проверяемый результат: программа внутреннего аудита, реестр наблюдений/несоответствий и фрагмент проекта СТО. Характерные ошибки: вывод аудита без ссылки на критерий и свидетельство; подмена несоответствия общим мнением; СТО без владельца процесса, порядка пересмотра и контролируемой версии; требование, которое невозможно проверить.

Контрольные вопросы:

1. Что необходимо определить до начала внутреннего аудита ИТ-процесса?
2. Какие свойства должны иметь проверяемые свидетельства аудита?
3. Как формулируется вывод аудита при выявлении несоответствия?
4. Как стандарт организации используется для закрепления требований к ИТ-производству?
5. Какие разделы должны обеспечить проверяемость проекта стандарта организации по безопасной разработке и сопровождению?

Практические занятия

№ / часы	Объект, входные данные и задание	Методы и инструменты	Результат, типичные ошибки и критерии приемки
1 / 2	Объект: техническое задание на автоматизированную систему. Входные данные: описание учебного кейса, функции, ограничения, пользователи, требования к приемке. Задание: разработать согласованный фрагмент ТЗ по ГОСТ 34.602-2020.	Структурирование требований; проверка полноты по чек-листу; матрица прослеживаемости; взаимная проверка.	Фрагмент ТЗ и чек-лист полноты. Ошибки: требование без объекта/критерия; противоречия терминов; отсутствие основания. Приемка: обязательные разделы заполнены, требования однозначны и проверяемы, есть связь с исходными данными.

№ / часы	Объект, входные данные и задание	Методы и инструменты	Результат, типичные ошибки и критерии приемки
2 / 4	Объект: комплект инженерной документации API-ориентированного решения. Входные данные: архитектурная схема, перечень интерфейсов, требования к обмену данными и журнал исходных решений. Задание: организовать версионируемый комплект документации.	GitFlic; журнал архитектурных решений; машиночитаемое описание интерфейса; ревью по чек-листу.	Репозиторий документации, журнал решений, описание интерфейса и схема. Ошибки: незафиксированная версия; интерфейс без кодов ошибок; решение без обоснования. Приемка: комплект воспроизводим из репозитория, все интерфейсы идентифицированы, изменения прослеживаются.
3 / 4	Объект: процесс ИТ-производства. Входные данные: список операций разработки и проверки, роли, используемые системы, контрольные точки. Задание: построить карту процесса и распределить ответственность.	Моделирование процесса (BPMN или функционально эквивалентная нотация); матрица ответственности; анализ входов/выходов и свидетельств.	Карта процесса, матрица ролей и перечень свидетельств. Ошибки: процесс без результата; разрыв между этапами; несколько ответственных без разграничения. Приемка: для каждого шага определены вход, выход, роль и подтверждающий материал.

№ / часы	Объект, входные данные и задание	Методы и инструменты	Результат, типичные ошибки и критерии приемки
4 / 4	Объект: изменение конфигурации и релиз. Входные данные: базовое состояние системы, запрос на изменение, зависимости компонентов и ограничения по сроку выпуска. Задание: разработать регламент прохождения изменения до релиза.	Идентификация конфигурационных единиц; анализ влияния; workflow согласования; правила версионирования; план отката.	Регламент релизного цикла и карточка изменения. Ошибки: нет анализа влияния; нет состава релиза; откат не проверяем. Приемка: изменение имеет идентификатор, решение, затронутые объекты, проверки, версию выпуска и условия отката.
5 / 4	Объект: качество программного продукта. Входные данные: требования к качеству, профиль нагрузки, тестовый стенд и результаты измерений. Задание: определить метрики и проверить одно из требований нагрузочным испытанием.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015; паспорт метрики; нагрузочное тестирование; сопоставление факта с порогом; автоматизируемые проверки качества.	Отчет испытаний, паспорт метрик и правила приемки. Ошибки: метрика без единицы/источника; порог без основания; результаты разных условий сравниваются напрямую. Приемка: данные воспроизводимы, версия и условия теста зафиксированы, вывод следует из измерений.

№ / часы	Объект, входные данные и задание	Методы и инструменты	Результат, типичные ошибки и критерии приемки
6 / 2	Объект: стандарт организации по безопасной разработке и сопровождению. Входные данные: результаты предыдущих работ, требования безопасности, показатели сервиса и примеры свидетельств. Задание: подготовить минимальный проект СТО и программу внутреннего аудита.	ГОСТ Р 1.4-2004; ГОСТ Р 56939-2024; ГОСТ Р ИСО 19011-2021; чек-лист аудита; анализ SLA/показателей сопровождения.	Проект СТО и программа аудита. Ошибки: требование без владельца/проверки; смешение политики и процедуры; вывод аудита без свидетельства. Приемка: установлены область, роли, обязательные записи, критерии контроля, порядок пересмотра и версия документа.

3.3. Активные и интерактивные формы проведения занятий

Контактная работа организуется как нормативно-инженерный разбор сквозного кейса. На лекции преподаватель показывает путь от исходного требования к официальному нормативному источнику, далее — к проектному правилу, документу или измеримому критерию. Обучающийся не пересказывает стандарт, а определяет, какой объект регулируется, что должно быть создано и каким свидетельством подтверждается выполнение требования.

Практические занятия проводятся в формах: нормативный практикум (поиск и проверка статуса документа), инженерное ревью фрагмента ТЗ и документации, совместное картирование процесса, разбор карточки изменения, анализ измерений качества, разбор отчета средства анализа безопасности и учебный внутренний аудит. Взаимная проверка выполняется по заранее заданному чек-листу, после чего автор дорабатывает артефакт и фиксирует изменение.

Защита результата строится по единой схеме: исходные данные → применимое требование → выбранный метод → полученный артефакт/измерение → критерий приемки → выявленные ограничения. Не засчитывается результат, который невозможно повторно проверить по указанной версии документа, программного средства или исходных данных.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Методические рекомендации по самостоятельному изучению курса (дисциплины)

Самостоятельная работа выполняется по тому же сквозному кейсу и используется для подготовки входных данных к следующему занятию, доработки артефактов после ревью и формирования доказательной базы к защите. Общий объем — 34 академических часа; он распределен по темам в учебно-тематическом плане.

Самостоятельные задания по темам:

– тема 1 (3 ч): проверить по официальному источнику статус трех нормативных документов и оформить карточки применимости с указанием объекта регулирования и даты проверки;

– тема 2 (4 ч): доработать фрагмент ТЗ после взаимной проверки, устранить неоднозначные требования и заполнить матрицу прослеживаемости;

– тема 3 (4 ч): описать один процесс разработки через вход, действия, выход, роль и свидетельство; отметить автоматизируемые контрольные точки;

– тема 4 (4 ч): сформировать карточку сервиса сопровождения, определить не менее трех измеримых показателей и источники данных;

– тема 5 (4 ч): подготовить реестр конфигурационных единиц и заполнить карточку изменения с анализом влияния, проверкой и сценарием отката;

– тема 6 (5 ч): разработать паспорт двух метрик качества и интерпретировать результаты нагрузочного теста относительно заданных порогов;

– тема 7 (5 ч): проанализировать учебный отчет средства анализа безопасности, классифицировать результаты и оформить подтверждение устранения одного дефекта;

– тема 8 (5 ч): подготовить чек-лист внутреннего аудита и фрагмент СТО, в котором установлены владелец процесса, обязательные записи, критерии контроля и порядок пересмотра.

Правило оформления самостоятельного результата: указать исходный файл/версию кейса; обозначение и статус нормативного документа; конкретное требование; объект применения; выполненное действие; созданный артефакт или измерение; критерий приемки; вывод. Проверяющий должен иметь возможность повторить ход проверки по тем же исходным данным.

Доработка после замечания оформляется как управляемое изменение: исходная версия → замечание → принятое решение → измененный фрагмент → повторная проверка. Для материалов в репозитории используется идентифицируемая версия/фиксация изменения; для документов — версия, дата и перечень внесенных изменений.

Типичные ошибки самостоятельной работы: ссылка на неофициальную копию стандарта вместо записи Федерального информационного фонда; цитирование требования без объяснения объекта применения; подмена измеримого критерия субъективной оценкой; вывод без исходных данных; отсутствие версии артефакта; несогласованность терминов между ТЗ, процессной моделью и критериями приемки. Такие ошибки подлежат устранению до защиты результата.

4.2. Глоссарий

Автоматизированная система (АС) — объект инженерного документирования и стандартизации, для которого в рамках дисциплины рассматриваются стадии создания, техническое задание и приемочные критерии.

Аудит — систематизированная проверка выполнения установленных критериев по объективным и воспроизводимым свидетельствам.

Базовое состояние конфигурации — зафиксированное состояние набора конфигурационных единиц, используемое как точка отсчета для управления изменениями.

ЕСПД — Единая система программной документации; комплекс действующих стандартов серии ГОСТ 19, применяемых при документировании программ.

ИТ-производство — совокупность управляемых процессов разработки, документирования, проверки, выпуска, сопровождения и улучшения программных продуктов и информационных систем.

Конфигурационная единица — идентифицируемый объект, состояние и изменения которого подлежат управлению в процессе разработки и сопровождения.

Матрица прослеживаемости — табличное сопоставление требований, проектных решений, проверок и результатов, позволяющее подтвердить их взаимосвязь.

Метрика качества — измеримый показатель, используемый для количественной оценки выбранной характеристики качества.

Непрерывная интеграция и поставка (CI/CD) — организация технологического конвейера, в котором изменения регулярно интегрируются и проходят автоматизированные проверки перед поставкой.

Паспорт метрики — описание объекта и способа измерения, единицы, источника данных, порогового значения и правил интерпретации показателя.

Процесс жизненного цикла — совокупность взаимосвязанных действий с определенными входами, выходами, ролями и свидетельствами результата.

Релиз — идентифицируемый комплект результатов разработки, подготовленный к передаче или эксплуатации в соответствии с установленным регламентом.

Свидетельство — документ, запись, результат автоматизированной проверки или иной проверяемый материал, подтверждающий выполнение требования или процесса.

Стандарт организации (СТО) — внутренний нормативный документ организации, закрепляющий требования и правила в установленной области деятельности.

Техническое задание (ТЗ) — документ, содержащий установленные требования к создаваемой или модернизируемой автоматизированной системе и условия выполнения работ.

Управление изменениями — регламентированный процесс регистрации, анализа, согласования, реализации, проверки и закрытия изменения.

Федеральный информационный фонд стандартов — официальный информационный ресурс, используемый в дисциплине для проверки реквизитов и статуса стандартов.

Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных — официальный реестр, используемый для проверки сведений о включенных в него программных продуктах.

SLA — согласованные показатели уровня сервиса, используемые в учебном кейсе как проверяемые требования к сопровождению.

QA — деятельность по обеспечению качества, включающая установление критериев, выполнение проверок и анализ результатов.

Интерфейс программного взаимодействия (API) — формализованный способ взаимодействия программных компонентов; в дисциплине оценивается полнота описания операций, данных, версий и ошибочных ситуаций.

Модель процесса BPMN — графическая нотация моделирования процессов; в дисциплине может использоваться для представления последовательности работ, событий, ролей и развилок процесса.

Автоматизированное проверочное ограничение (fitness-функция) — формализованная проверка свойства системы, которая регулярно выполняется и дает однозначный результат о соблюдении установленного ограничения.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль проверяет не запоминание названий стандартов, а способность применить требование к конкретному объекту учебного ИТ-проекта. Для каждого контрольного мероприятия фиксируются исходные данные, ожидаемый артефакт, критерии приемки и максимальный балл. Итог формируется из интегрированных отчетов по практическим занятиям, трех модульных тестирований, мини-проекта и зачета с оценкой; суммарный максимум — 100 баллов.

№	Контрольное мероприятие	Раздел	Макс. балл
1	Интегрированный отчет и защита № 1: практические занятия 1–2	Раздел 1	9
2	Модульное тестирование 1 (10 заданий)	Раздел 1	10
3	Интегрированный отчет и защита № 2: практические занятия 3–4	Раздел 2	9
4	Модульное тестирование 2 (10 заданий)	Раздел 2	10
5	Мини-проект: практические занятия 5–6	Раздел 3	9
6	Модульное тестирование 3 (10 заданий)	Раздел 3	10
7	Зачет с оценкой: 2 теоретических вопроса и практический кейс	Разделы 1–3	43
	Итого		100

Детализация критериев оценивания

Контрольное мероприятие	Дисциплино-специфические критерии
Интегрированный отчет № 1 (ПР 1–2), 9 баллов	Нормативная база и корректность ссылок — 2; полнота ТЗ и документации — 3; прослеживаемость и версии — 2; защита решения — 2.
Модульное тестирование 1, 10 баллов	10 заданий по 1 баллу; засчитывается только выбранный корректный вариант.
Интегрированный отчет № 2 (ПР 3–4), 9 баллов	Корректность карты процесса и ролей — 3; полнота карточки изменения/релиза — 3; свидетельства и воспроизводимость — 2; защита — 1.
Модульное тестирование 2, 10 баллов	10 заданий по 1 баллу; вопросы проверяют выбор стандарта, входов/выходов процесса и управляемость изменения.
Мини-проект (ПР 5–6), 9 баллов	Метрики и критерии качества — 2; воспроизводимость измерений — 2; требования безопасной разработки — 2; структура СТО и программа аудита — 2; защита — 1.
Модульное тестирование 3, 10 баллов	10 заданий по 1 баллу; вопросы по качеству, безопасной разработке, аудиту и СТО.

Зачет с оценкой, 43 балла	Два теоретических вопроса — до 10 баллов каждый; практический кейс — до 18 баллов; обоснование выбора нормативного требования и способа проверки — до 5 баллов. Практический кейс обязательно содержит исходные данные и требует сформировать проверяемый фрагмент документа, метрики, процесса или аудиторского вывода.

Обязательные критерии любой практической работы: (1) корректно определено применимое нормативное требование; (2) исходные данные и версия объекта идентифицированы; (3) созданный артефакт внутренне непротиворечив; (4) есть прослеживаемость «требование — решение — проверка — результат»; (5) проверка воспроизводима; (6) замечания ревью обработаны и зафиксированы. Если отсутствуют исходные данные, ссылка на критерий или сам проверяемый результат, работа возвращается на доработку независимо от качества оформления.

5.1. Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Правовые и организационные основы стандартизации в Российской Федерации.
2. Порядок проверки статуса и области применения национального стандарта в Федеральном информационном фонде стандартов.
3. Назначение и использование сведений Единого реестра российских программ в ИТ-проекте.
4. Стадии создания автоматизированных систем по ГОСТ Р 59793-2021.
5. Назначение и структура технического задания на автоматизированную систему по ГОСТ 34.602-2020.
6. Действующие документы ЕСПД и их место в инженерном документировании программного обеспечения.
7. Организация прослеживаемости требований, проектных решений и результатов проверки.
8. Документирование API-ориентированного решения: интерфейсы, контракты, архитектурные решения и журнал изменений.
9. Процессы жизненного цикла программных средств по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
10. Входы, выходы, роли и проверяемые свидетельства процесса ИТ-производства.
11. Адаптация процессов жизненного цикла к условиям конкретного ИТ-проекта.
12. Непрерывная интеграция и непрерывная поставка (CI/CD) как часть технологического процесса разработки.
13. Картирование процессов ИТ-производства и назначение матрицы ответственности.
14. Оценка возможностей процессов по ГОСТ Р 71438-2024.
15. Система менеджмента сервисов по ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021.
16. Сопровождение программного продукта как сервис: границы, показатели и отчетность.
17. Менеджмент конфигурации по ГОСТ Р ИСО 10007-2019.
18. Идентификация конфигурационных единиц и базовых состояний.
19. Процесс управления изменением: регистрация, анализ, согласование, реализация, проверка и закрытие.
20. Планирование релизного цикла, правила версионирования и откат изменений.

21. Модель качества систем и программных продуктов по ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015.

22. Построение измеримого показателя качества и паспорта метрики.

23. Нагрузочное тестирование и правила приемки по измеримым показателям.

24. Назначение fitness-функций для регулярной проверки качества решения.

25. Организация безопасной разработки по ГОСТ Р 56939-2024.

26. Статический, динамический и композиционный анализ как элементы контроля безопасности.

27. Регистрация, устранение и повторная проверка выявленных дефектов и уязвимостей.

28. Планирование и проведение внутреннего аудита по ГОСТ Р ИСО 19011-2021.

29. Стандарты организации по ГОСТ Р 1.4-2004 и их роль в регламентации ИТ-производства.

30. Связь стандартов организации с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021.

5.1.1. Примеры практических кейсов к зачету с оценкой

Пример практического кейса 1. В проектной документации указан ГОСТ 34.601-90. Необходимо проверить статус документа, определить применимый действующий стандарт, зафиксировать основание замены и указать, какие артефакты проекта требуют пересмотра.

Пример практического кейса 2. Поступил запрос на изменение компонента, затрагивающий два интерфейса и схему данных. Необходимо заполнить ключевые поля карточки изменения, определить проверки до релиза и условия отката.

Пример практического кейса 3. Требование сформулировано как «система должна работать быстро». Необходимо преобразовать его в измеримую характеристику качества, указать источник данных, порог и правило приемки.

Пример практического кейса 4. Средство анализа безопасности выявило уязвимость в зависимости. Необходимо определить сведения, которые должны попасть в реестр дефектов, и сформулировать доказательство устранения после обновления компонента.

5.2. Тестовые задания

Модуль 1

1. Какое действие необходимо выполнить перед включением национального стандарта в нормативную базу проекта?

a) Проверить его статус и область применения в официальном фонде стандартов

b) Сверить только год издания в локальной копии

c) Получить подтверждение от поставщика ПО

2. Какой документ непосредственно задает требования к содержанию ТЗ на создание автоматизированной системы?

a) ГОСТ Р 59793-2021

b) ГОСТ 34.602-2020

c) ГОСТ Р ИСО 10007-2019

3. Что является корректной единицей прослеживаемости в инженерной документации?

a) Связь требования с решением и проверкой

b) Номер страницы в презентации

c) Фамилия разработчика без ссылки на изменение

4. Какой признак делает требование ТЗ проверяемым?

a) Наличие профессиональной терминологии

b) Наличие измеримого или наблюдаемого критерия приемки

c) Максимально общее описание ожидаемого результата

5. Что должно быть зафиксировано в журнале архитектурных решений?

a) Только окончательный вариант схемы

b) Контекст, принятое решение, альтернативы/обоснование и последствия

c) Только дата совещания

6. Для чего в описании программного интерфейса фиксируется версия?

a) Чтобы связать потребителей с конкретной версией спецификации интерфейса и управлять совместимостью

b) Только для сортировки файлов по имени

c) Чтобы заменить описание ошибочных ситуаций

7. Какой документ определяет стадии создания автоматизированных систем?

a) ГОСТ Р 59793-2021

b) ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015

c) ГОСТ Р ИСО 19011-2021

8. Что должно сопровождать использование сведений Единого реестра российских программ в обосновании выбора ПО?

a) Только название продукта

b) Ссылка на запись и объяснение функциональной применимости к задаче

c) Скриншот главной страницы производителя

9. Какой артефакт лучше всего подтверждает, что документация изменялась управляемо?

a) История версий с идентифицируемыми изменениями

b) Файл с названием «финал_последний»

c) Устное подтверждение автора

10. Какой результат практической работы считается воспроизводимым?

a) Тот, который можно повторно проверить по указанным исходным данным, версии и критерию

b) Тот, который содержит много поясняющего текста

c) Тот, который выполнен одним и тем же автором дважды

Модуль 2

11. Какой стандарт рассматривается в дисциплине как базовый для процессов жизненного цикла программных средств?

a) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010

b) ГОСТ Р 1.4-2004

c) ГОСТ 34.602-2020

12. Что обязательно должно быть определено для шага процесса?

a) Вход, результат, роль и свидетельство выполнения

b) Только срок выполнения

c) Только используемая программа

13. Для чего используется матрица ответственности?

a) Для определения участия и ответственности ролей за действия/результаты

b) Для учета версий программных компонентов

c) Для хранения показателей нагрузки

14. Какой признак отличает объективное свидетельство процесса от декларации?

a) Его можно идентифицировать и проверить независимо от устного объяснения исполнителя

b) Оно обязательно оформлено в виде презентации

c) Оно содержит ссылку на международный стандарт

15. Какой стандарт задает требования к системе менеджмента сервисов?

a) ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021

b) ГОСТ Р ИСО 10007-2019

c) ГОСТ Р 56939-2024

16. Какой показатель сервиса сформулирован корректнее?

a) «Поддержка должна быть качественной»

b) «Доля обращений приоритета P1, для которых время реакции не превышает установленного порога»

c) «Пользователи должны быть довольны»

17. Что относится к управлению конфигурацией?

a) Идентификация конфигурационных единиц и базовых состояний

b) Определение тематики лекций

c) Проверка посещаемости

18. Какое поле обязательно для управляемого изменения?

a) Оценка влияния на затрагиваемые конфигурационные единицы

b) Цвет карточки изменения

c) Номер аудитории

19. Что делает план отката пригодным для практического применения?

a) Указание точки возврата, шагов восстановления и критерия успешности

b) Наличие общего указания «при ошибке откатить»

c) Подпись автора без описания действий

20. Какой результат подтверждает состав конкретного релиза?

a) Идентифицируемый перечень версий/компонентов, вошедших в выпуск

b) Список всех компонентов проекта за весь период

c) Общая схема архитектуры без версий

Модуль 3

21. Какой стандарт используется для модели качества систем и программных продуктов?

a) ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015

b) ГОСТ Р ИСО 19011-2021

c) ГОСТ Р 71438-2024

22. Какой набор реквизитов достаточен для паспорта метрики?

a) Объект измерения, способ/источник данных, единица, порог и правило интерпретации

b) Название и автор метрики

c) Только формула без источника данных

23. Какое требование к производительности сформулировано проверяемо?

a) «Интерфейс должен работать быстро»

b) «95-й процентиль времени ответа для заданного профиля нагрузки не должен превышать установленный порог»

c) «Время ответа должно быть приемлемым»

24. Что необходимо зафиксировать для корректного сравнения результатов нагрузочного теста?

a) Версию системы и условия/профиль нагрузки

b) Только дату запуска

c) Только число найденных ошибок

25. Какой стандарт используется для безопасной разработки программного обеспечения?

a) ГОСТ Р 56939-2024

b) ГОСТ Р ИСО 9001-2015

c) ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021

26. Что требуется для закрытия выявленной уязвимости в учебном процессе?

a) Исправление и подтвержденная повторная проверка

b) Только изменение статуса карточки на «закрыто»

c) Удаление исходного отчета

27. Чем композиционный анализ отличается от статического анализа исходного кода?

a) Он фокусируется на составе и известных рисках используемых компонентов/зависимостей

b) Он проверяет только скорость отклика

c) Он заменяет управление конфигурацией

28. Какой стандарт содержит руководящие указания по аудиту систем менеджмента?

a) ГОСТ Р ИСО 19011-2021

b) ГОСТ Р 1.4-2004

c) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010

29. Как корректно оформить несоответствие по результатам аудита?

a) Указать критерий, объективное свидетельство и формулировку выявленного несоответствия

b) Ограничиться мнением аудитора о качестве работы

c) Указать только фамилию ответственного

30. Что обязательно должно быть предусмотрено в стандарте организации, чтобы им можно было управлять?

a) Область применения, ответственность, контролируемая версия и порядок пересмотра

b) Только титульный лист и список сокращений

c) Только перечень используемого ПО

Ключ к тестовым заданиям

№ (модуль 1)	твет	№ (модуль 2)	твет	№ (модуль 3)	твет
1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	

8		18		28	
9		19		29	
10		20		30	

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная и дополнительная учебная литература

Основная литература

1. Зараменских Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов. 4-е изд. Москва: Юрайт, 2026. 458 с. ISBN 978-5-534-21900-5. Электронная версия: образовательная платформа «Юрайт», код 582402.

2. Ананьева Т. Н., Новикова Н. Г., Исаев Г. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2026. 232 с. ISBN 978-5-16-021472-6. Электронная версия: ЭБС Znanium, документ 470087.

3. Черников Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. 240 с. ISBN 978-5-8199-0902-7. Электронная версия: ЭБС Znanium, документ 389681.

Нормативные документы и дополнительные источники

1. Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (действующая редакция).

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2015 № 1236 «Об утверждении Правил формирования и ведения единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных и единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных из государств — членов Евразийского экономического союза, за исключением Российской Федерации» (в действующей редакции).

3. ГОСТ Р 1.4-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

4. ГОСТ Р 59793-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

5. ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

6. Действующие документы Единой системы программной документации (ЕСПД), ГОСТ серии 19.

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств.

8. ГОСТ Р 71438-2024. Информационные технологии. Оценка процессов. Система измерения процессов для оценки их возможностей.

9. ГОСТ Р ИСО 10007-2019. Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту конфигурации.

10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021. Информационные технологии. Менеджмент сервисов. Часть 1. Требования к системе менеджмента сервисов.

11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015. Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов.

12. ГОСТ Р 56939-2024. Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования.

13. ГОСТ Р ИСО 19011-2021. Оценка соответствия. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента.

14. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования.

15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования.

Перед применением нормативного документа обучающийся обязан проверить в Федеральном информационном фонде стандартов его актуальный статус, действующую редакцию, наличие изменений, заменяющего документа и область применения. В учебных заданиях устаревшие обозначения используются только как исходные данные для отработки процедуры проверки и актуализации нормативной базы проекта.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Официальные интернет-ресурсы и информационные системы:

– Официальный интернет-портал правовой информации — https://publication.pravo.gov.ru/;

– Федеральный информационный фонд стандартов (официальный портал Росстандарта) — https://protect.gost.ru/;

– Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных Минцифры России — https://reestr.digital.gov.ru/;

– Официальный сайт ФСТЭК России, раздел нормативных и методических документов — https://fstec.ru/;

– Электронная информационно-образовательная среда РГАИС — https://sdo.rgiis.ru/;

– ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — https://biblioclub.ru/;

– Справочно-правовые системы «КонсультантПлюс» и «ГАРАНТ» (доступ в соответствии с ресурсным обеспечением ОПОП РГАИС).

Российское программное обеспечение

Перечень программных средств ориентирован на российские продукты, применимые к конкретным заданиям дисциплины. Конкретный состав программного обеспечения определяется доступными Академии лицензиями и техническими условиями; перед использованием сведения о программном продукте и его актуальном статусе при необходимости проверяются по Единому реестру российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. При отсутствии указанного продукта допускается функционально эквивалентное российское программное обеспечение при сохранении объекта задания, метода и критериев результата.

Программный продукт	Назначение в дисциплине
GitFlic	Версионируемое хранение исходных текстов и инженерной документации, фиксация изменений, задач и результатов автоматизированных проверок.
МойОфис Профессиональный	Подготовка и совместная проверка ТЗ, матриц требований, паспортов метрик, отчетов и презентационных материалов.
Business Studio	Моделирование процессов ИТ-производства, распределение ответственности, документирование регламентов и контрольных точек.
Solar appScreener	Учебная демонстрация анализа безопасности исходного кода и компонентов; разбор отчетов, регистрация результатов и повторная проверка после исправления.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудиторные занятия проводятся в учебных аудиториях и компьютерных классах, оснащенных средствами представления учебной информации и рабочими местами обучающихся. При применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий требуется устойчивый доступ к сети Интернет, средство видеоконференцсвязи и доступ к ЭИОС РГАИС. Формат конкретного занятия определяется расписанием и локальными нормативными актами РГАИС.

Для выполнения заданий требуется доступ к официальному порталу правовой информации, Федеральному информационному фонду стандартов, Единому реестру российских программ и документам ФСТЭК России; к средству подготовки документов и таблиц; к репозиторию с версионированием; к средству моделирования процессов; при задании по безопасной разработке — к демонстрационному средству анализа безопасности. Рабочий результат должен содержать идентификатор автора, дату, версию и, где применимо, историю изменений.

Материально-техническое обеспечение считается достаточным, если обучающийся может получить исходные данные, выполнить требуемую нормативную или инструментальную проверку, сохранить версионируемый результат, представить его на защите и предоставить преподавателю данные, позволяющие повторно проверить вывод.

9. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных особенностей и действующих в РГАИС локальных нормативных актов, регулирующих условия доступности образования.

По заявлению обучающегося могут применяться доступные форматы учебных материалов, индивидуальный темп выполнения заданий, увеличенное время на контрольные

мероприятия, альтернативные способы представления результата и технические средства, обеспечивающие доступ к электронной информационно-образовательной среде.

При адаптации задания сохраняются планируемый результат обучения и проверяемые критерии: обучающийся должен продемонстрировать умение работать с нормативным требованием, подготовить требуемый артефакт и подтвердить его соответствие установленному критерию.