Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова
Российской академии наук
(ИМАШ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по вопросам
подготовки кадров высшей
квалификации ИМАШ РАН
_____ к.ф-м.н. Жданов Э.Р.
«_01_» _____ 2026 года
м.п.

Рабочая программа дисциплины

«Авторский надзор»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Цифровые двойники и автоматизированные системы управления технологическими процессами
Квалификация:	Магистр
Форма обучения	Очная

Москва, 2026 г.

1. Аннотация к дисциплине

1.1.	Составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. N 916.
1.2.	Дисциплина посвящена организации и осуществлению контроля за соответствием выполняемых строительно-монтажных, пусконаладочных работ и вводимых в эксплуатацию автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) и цифровых двойников утвержденной проектной и рабочей документации.
1.3.	Рассматриваются нормативно-правовая база, порядок ведения авторского надзора, методы фиксации отклонений, взаимодействие с заказчиком, подрядчиками и надзорными органами, а также специфика надзора при внедрении сложных цифровых решений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1.	Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ОД.3
2.2.	2 курс, 4 семестр

3. Цель освоения дисциплин

3.1.	Формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы

4. Задачи освоения дисциплины

4.1.	- сформировать знания о нормативно-правовой базе, регламентирующей ведение авторского надзора; - сформировать знания о порядке организации, планирования и документального оформления авторского надзора; - сформировать знания о требованиях к монтажу технических средств автоматизации (ТСА) и программному обеспечению АСУ ТП; - сформировать знания о специфике контроля внедрения цифровых двойников и интеграции их с физическими объектами; - сформировать навыки ведения журнала авторского надзора и оформления актов освидетельствования работ; - сформировать навыки чтения и анализа проектной/рабочей документации (чертежей, схем, спецификаций) для выявления отклонений на объекте; - сформировать навыки проведения визуального и инструментального контроля качества монтажа оборудования АСУ ТП; - сформировать навыки оценивать влияние выявленных отклонений от проекта на безопасность, надежность и функциональность АСУ ТП или цифрового двойника; - сформировать навыки синтезировать технические знания в области АСУ ТП с правовыми нормами для обеспечения качества реализации проекта.

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1	**Способен руководить процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами**
ПК-1.3	Осуществляет авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-1.4	Осуществляет мероприятия по защите авторских прав на проектные решения автоматизированной системы управления технологическими процессами

Код индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1.3	*Знать:* - нормативно-правовую базу ведения авторского надзора - порядок организации, планирования и документального оформления авторского надзора (ведение журнала, оформление актов, предписаний); *Уметь:* - вести журнал авторского надзора, составлять акты освидетельствования скрытых работ и предписания об устранении нарушений. *Иметь практический опыт:* - оформления записей в журнале авторского надзора на основе ситуационных задач (кейсов). - анализа исполнительной документации (актов, схем) на предмет соответствия.
ПК-1.4	*Знать:* - правовые основы защиты интеллектуальной собственности (Гражданский кодекс РФ, часть 4) применительно к проектной документации и программному обеспечению АСУ ТП; - порядок оформления и передачи исключительных и неисключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД); - механизмы фиксации нарушений авторских прав (несанкционированное копирование ПО, использование проектной документации без согласия автора); - специфику защиты авторских прав на алгоритмы управления, базы данных и цифровые модели (в том числе цифровых двойников). *Уметь:* - составлять договоры на разработку ПО или проектирование с разделами о передаче/не передаче авторских прав; - аргументированно отказывать в передаче исходных кодов или проектной документации третьим лицам при отсутствии соответствующих прав; - оформлять документы, фиксирующие факт нарушения авторских прав (акты, служебные записки); *Иметь практический опыт:* - решения ситуационных задач по защите авторских прав (например, ответ заказчику, требующему исходные коды); - разработки фрагментов договоров, регулирующих вопросы интеллектуальной собственности.

6. Тематический план

Наименование темы/раздела	**Виды занятий и трудоемкость (в часах)**					**Формы контроля Форма ПА**
	Всего	Л	ПЗ	ЛЗ	СР	
Тема 1. Введение в авторский надзор в контексте цифровизации промышленности	**14**	2	2	-	10	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 2. Организация надзора за монтажом технических средств автоматизации (ТСА)	**14**	2	2	-	10	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 3. Надзор на этапе пусконаладочных работ (ПНР) АСУ ТП	**14**	2	4	-	8	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 4. Авторский надзор за внедрением цифровых двойников (Digital Twins)	**14**	2	4	-	8	Отчет по практикуму по решению задач/20
Тема 5. Защита авторских прав	**16**	-	4	-	12	Отчет по практикуму

и работа с изменениями в проекте						по решению задач/20
Всего часов	**72**	**8**	**16**	**-**	**48**	100 ТКУ
Контроль, час	-					Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72					
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2					

7. Содержание дисциплины

Наименование темы/раздела	Краткое содержание	Лекции (часов)
Тема 1. Введение в авторский надзор в контексте цифровизации промышленности	Понятие, цели и задачи авторского надзора. Нормативно-правовая база. Специфика объектов авторского надзора для профиля 09.04.06: от физического оборудования до виртуальных моделей и алгоритмов. Правовые основы защиты интеллектуальной собственности на проектные решения, программное обеспечение и цифровые модели.	2
Тема 2. Организация надзора за монтажом технических средств автоматизации (ТСА)	Контроль соблюдения проектных решений при монтаже датчиков, исполнительных механизмов, контроллеров и кроссового оборудования. Проверка качества прокладки кабельных трасс, линий связи и систем заземления. Верификация шкафов автоматики на соответствие спецификациям. Документальное оформление отклонений (записи в журнале, предписания).	2
Тема 3. Надзор на этапе пусконаладочных работ (ПНР) АСУ ТП	Контроль соответствия алгоритмов управления (программного кода ПЛК) утверждённой проектной документации. Участие в индивидуальных и комплексных испытаниях систем: проверка логики блокировок, защит и технологических цепочек. Проверка интеграции нижнего уровня (fieldbus, Modbus) с верхним уровнем (SCADA-системы).	2
Тема 4. Авторский надзор за внедрением цифровых двойников (Digital Twins)	Контроль интеграции физических датчиков с виртуальной моделью (проверка протоколов передачи данных IIoT). Верификация математических моделей и алгоритмов симуляции на соответствие утверждённому техническому заданию и проектным решениям. Участие в опытной эксплуатации цифрового двойника: сверка данных виртуальной модели с показаниями реальных датчиков.	2
Тема 5. Защита авторских прав и работа с изменениями в проекте	Механизмы защиты интеллектуальной собственности на проектную документацию АСУ ТП (авторский договор, патентование алгоритмов). Порядок фиксации нарушений авторских прав (несанкционированное копирование ПО, использование проектной документации без согласия автора). Порядок внесения изменений в рабочую документацию в ходе строительства: разграничение прав и ответственности проектировщика.	-

8. Самостоятельная работа студентов

Наименование темы/раздела	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
Тема 1. Введение в авторский надзор в контексте цифровизации промышленности	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	10
Тема 2. Организация надзора за монтажом технических средств автоматизации (ТСА)	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	10
Тема 3. Надзор на этапе пусконаладочных работ (ПНР) АСУ ТП	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	8
Тема 4. Авторский надзор за внедрением цифровых двойников (Digital Twins)	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	8
Тема 5. Защита авторских прав и работа с изменениями в проекте	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	12

9. Тематика практических и лабораторных занятий

Наименование темы/раздела	Вид занятия	Краткое содержание занятия	Объем часов
Тема 1. Введение в авторский надзор в контексте цифровизации промышленности	Практикум по решению задач. Анализ договора на передачу прав. Выявление нарушения авторских прав.	Решение задач.	2
Тема 2. Организация надзора за монтажом технических средств автоматизации (ТСА)	Практикум по решению задач. Контроль маркировки и соединений. Контроль монтажа КИПиА (Датчики)	Решение задач.	2
Тема 3. Надзор на этапе пусконаладочных работ (ПНР) АСУ ТП	Практикум по решению задач. Проверка алгоритмов управления (ПЛК). Контроль блокировок и защит.	Решение задач.	4
Тема 4. Авторский надзор за внедрением цифровых двойников (Digital Twins)	Практикум по решению задач. Верификация интеграции данных (IIoT).	Решение задач.	4
Тема 5. Защита авторских прав и работа с изменениями в проекте	Практикум по решению задач. Комплексный аудит.	Решение задач.	4

10. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, а также порядок начисления баллов и критерии оценивания представлены в комплекте оценочных материалов (КОМ) по дисциплине.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
	Гражданский кодекс		pravo.gov.ru

	Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 24.06.2025)		
	О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 09.04.2026)		publication.pravo.gov.ru.
9.2. Дополнительная литература			
	Практическое пособие по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений / ФГУП «Центр научно-методического обеспечения инженерного сопровождения инвестиций в строительстве» (ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект») Госстроя России	Москва, 2002	docs.cntd.ru.
Севрюкова, Е. А.	Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/582916

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), маршрутизатор/роутер, мебель
Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Компьютерная техника с возможностью подключения к Интернету, маршрутизатор/роутер, мультимедийное оборудование (проектор, экран), мебель.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, маршрутизатор/роутер.