

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**“УТВЕРЖДАЮ”**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_Василенко В.Н.

“ 26 ” 05 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы разработки проектно-сметной документации**

(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

**Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)**

(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

**магистр**

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)

Воронеж

Разработчик Иванов А.В., доцент, к.т.н.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. каф. ИУС Хаустов И.А., профессор, д.т.н.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование теоретических знаний, умений и навыков в области создания, разработки и анализа проектно-сметной документации, а так же формирования компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения) с учетом профессионального стандарта 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами».

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- сервисно - эксплуатационный.
- производственно-технологической.
- научно-исследовательской.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Разработка комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> – Анализирует существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями
			ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> – Применяет на практике правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами с использованием отдельных частей документации, выполненных работниками, осуществляющими проектирование
			ИД-3 <sub>ПКв-2</sub> – Выполняет разработку комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами
2	ПКв-3	Разработка новых технологий и средств автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой и химической продукции	ИД-1 <sub>ПКв-3</sub> – Определяет патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения
			ИД-2 <sub>ПКв-3</sub> – Применяет процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения патентной чистоты технических решений, используемых в разработанном проекте

			ИД-2 <sub>ПКВ-3</sub> – Находит отличия принятых в проекте решений от защищенных патентами, позволяющих составить заявку на изобретение
--	--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 <sub>ПКВ-2</sub> – Анализирует существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями	<p>Знает: перспективные направления в области автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p>Умеет: проводить работу по повышению научно-технических знаний автоматизации технологических процессов и производств</p>
ИД-2 <sub>ПКВ-2</sub> – Применяет на практике правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами с использованием отдельных частей документации, выполненных работниками, осуществляющими проектирование	<p>Знает: основы подготовки бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий</p> <p>Умеет обеспечить коммерциализацию прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>
ИД-3 <sub>ПКВ-2</sub> – Выполняет разработку комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами	<b>Знает</b> перечень основных методических и нормативных документов по реализации разработанных проектов;
ИД-1 <sub>ПКВ-3</sub> – Определяет патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения	<p>Знает методические и нормативные документы (на основе действующих стандартов), техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов;</p> <p>Умеет - составлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств,</p>
ИД-2 <sub>ПКВ-3</sub> – Применяет процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения патентной чистоты технических решений, используемых в разработанном проекте	Знает методы организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов
ИД-2 <sub>ПКВ-3</sub> – Находит отличия принятых в проекте решений от защищенных патентами, позволяющих составить заявку на изобретение	Знает методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина является предшествующей для изучения большинства дисциплин учебного плана данного направления подготовки, а так же дисциплины практик: «Производственная практика, проектная практика», «Производственная практика, преддипломная практика».

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 семестр	
		Акад. ч	
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>25,5</b>	<b>25,5</b>	
Лекции	8	8	
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8	
Практические занятия	17	17	
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	17	17	
Консультации текущие	0,4	0,4	
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1	
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>46,5</b>	<b>46,5</b>	
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	4	4	
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	18	18	
Подготовка к практическим занятиям	8	8	
- оформление текста отчетов	10	10	
- подготовка заявки на изобретение	6,5	6,5	

#### 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.	Виды заявок на изобретения. Подготовка заявки на изобретение, подготовка описания изобретения. Разработка формулы изобретения. Создание реферата изобретения.	30
2	Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.	Назначение технической документации по реализации разработанных проектов. Существующие нормы и стандарты на техническую документацию. Назначение документации авторского надзора при изготовлении изделий или внедрении новых технологий. Перечень авторских прав и последствия в случае их нарушения. Организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению техники и технологий	41,5
		<i>Консультации текущие</i>	0,4
		<i>Зачет</i>	0,1

##### 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Лекции,	Практиче-	Лаборатор-	СРО, ак. ч
---	---------------------------------	---------	-----------	------------	------------

п/п		ак. ч	ские занятия, ак. ч	ные занятия, ак. ч	
1	Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.	2	6	-	18
2	Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.	6	11	-	28,5
<i>Консультации текущие</i>					0,4
<i>Зачет</i>					0,1

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
16 семестр			
1	Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.	Виды заявок на изобретения. Подготовка заявки на изобретение, подготовка описания изобретения. Разработка формулы изобретения. Создание реферата изобретения.	2
2	Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.	Назначение технической документации по реализации разработанных проектов.	1
		Существующие нормы и стандарты на техническую документацию. Назначение документации авторского надзора при изготовлении изделий или внедрении новых технологий.	2
		Перечень авторских прав и последствия в случае их нарушения.	1
		Организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению техники и технологий	2

\*в форме практической подготовки

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Подготовка заявки на изобретение, подготовка описания изобретения.	2
		Разработка формулы изобретения. Создание реферата изобретения.	4
	Разработка методических и нормативных	Назначение технической документации по реализации разработанных проектов.	1

	документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.	Существующие нормы и стандарты на техническую документацию. Назначение документации авторского надзора при изготовлении изделий или внедрении новых технологий.	2
		Перечень авторских прав и последствия в случае их нарушения.	4
		Организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению техники и технологий	4

\*в форме практической подготовки

### 5.2.3 Лабораторный практикум

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4,5
		Подготовка к лабораторным занятиям	4
		Оформление теста отчётов	1
		Разработка заявок	4
		Кейс-задание	2
2	Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4,5
		Подготовка к лабораторным занятиям	2
		Оформление теста отчётов	1
		Разработка нормативной документации	6

Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Учебные и периодические печатные издания, имеющиеся в библиотечном фонде образовательной организации:

6.1.1. Кудряшов, В. С. Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами [Текст] / В. С. Кудряшов, А. В. Иванов, М. В. Алексеев, С. В. Рязанцев и др. Воронеж. университет инженер. технол. – Воронеж, 2014. – 144 с.

6.1.2. Настройка и программирование цифровых систем управления с использованием контроллеров, панелей оператора и частотных преобразователей (Теория и практика) [Текст] : учеб. пособие / В. С. Кудряшов, А. В. Иванов, М. В. Алексеев [и др.]; Воронеж. гос. ун-в. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2020. – 215 с.

6.1.3. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. В 2 ч. Ч. 1 [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. Воронеж. гос. ун-в. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. – 220 с.

### 6.2 Дополнительная литература

- 6.2.1. Минаев И.Г. Программируемые логические контроллеры [Текст]. –Ставрополь: Агрус, 2010. –128 с.
- 6.2.2. Харазов, В. Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами [Текст] : учеб. пособие (гриф УМО) / В. Г. Харазов. –СПб.: Профессия, 2009. –592 с.
- 6.2.3. Авдеев В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование, Рекомендовано УМО вузов [Текст]. –М.: ДМК Пресс, 2009. –848 с.
- 6.2.4. Петров, И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования [Текст]. –М.: Солон-Пресс, 2009. –256 с.

Периодические издания:

- 6.2.5. «Современные технологии автоматизации»
- 6.2.6. «Автоматизация и производство»

Электронные ресурсы

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online»<http://biblioclub.ru>:

1.Белоус А.И., Емельянов В.А., ТурцевичА.С.Основысхемотехники микроэлектронных устройств[Текст]/ Издательство: РИЦ «Техносфера»,2012.-472 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=214288&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=214288&sr=1)

2. Сажнев, А.М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие / А.М. Сажнев, И.С. Тырышкин ; - Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. - 158 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458701>

**6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. В 2 ч. Ч. 2 [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. Воронеж. гос. унив. инж. техн. –Воронеж : ВГУИТ, 2014. –204 с

**6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gow.ru">http://minobrnauki.gow.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

**6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен», среды программирования контролеров CoDeSys, TIA portal

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – Microsoft Office, CoDeSys, локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.



## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

На кафедре информационных и управляющих систем для освоения дисциплины имеется несколько учебных лабораторий и компьютерных классов (а.327, а. 326). При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, выполнение заданий на лабораторных занятиях на лабораторных стендах ауд. 320, как с использованием компьютера, так и без него, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой, консультации преподавателей при выполнении самостоятельной работы. Имеются наглядные и научно- методические указания и материалы к техническим средствам обучения.

Для освоения разделов дисциплины необходимо широко распространенное программное обеспечение фирмы Microsoft: операционная система MS Windows версии 2000

Аудитория 327: стеллажи с описанием приборов ОВЕН и примерами схем автоматизации, рабочие станции (текстовый редактор Word, интегрированная среда AutoCAD), учебные комплексы (управляющие рабочие станции (программы-конфигураторы приборов ОВЕН, SCADA-системы ОВЕН, Trace Mode), шкафы автоматического управления с микропроцессорными приборами: цифровые регуляторы ТРМ1, ТРМ101, ТРМ251, модули ввода/вывода МВ110, МВА8, МВУ8, программируемые логические контроллеры ПЛК110, операторские сенсорные панели СП270, счетчики импульсов СИ8, блоки питания БП14, эмуляторы печи ЭП10, термометры сопротивления дТС035-50М.В3.120, термопары ДТПЛ015-010.100, преобразователи интерфейсов АС4).

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## Приложение В

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ» (наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Разработка комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	<p>ИД-1<sub>ПКв-2</sub> – Анализирует существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями</p> <p>ИД-2<sub>ПКв-2</sub> – Применяет на практике правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами с использованием отдельных частей документации, выполненных работниками, осуществляющими проектирование</p> <p>ИД-3<sub>ПКв-2</sub> – Выполняет разработку комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами</p>
2	ПКв-3	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	<p>ИД-1<sub>ПКв-3</sub> – Определяет патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения</p> <p>ИД-2<sub>ПКв-3</sub> – Применяет процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения патентной чистоты технических решений, используемых в разработанном проекте</p> <p>ИД-3<sub>ПКв-3</sub> – Находит отличия принятых в проекте решений от защищенных патентами, позволяющих составить заявку на изобретение</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- перечень основных методических и нормативных документов по реализации разработанных проектов;
- нормативные документы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию объектов и систем управления;
- методы организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов;
- основы подготовки бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий;
- перспективные направления в области автоматизации технологических процессов и производств;

**уметь:**

- разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов;

- составлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств;
- анализировать и адаптировать научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и унификации;
- управлять результатами научно-исследовательской деятельности;
- проводить работу по повышению научно-технических знаний автоматизации технологических процессов и производств;

**владеть:**

- навыками подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий
- навыками подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- навыками построения систем автоматизации производственных и технологических процес Навыками коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту сов.

**Содержание разделов дисциплины.** Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.

Организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению техники и технологий. Создание нормативных документов по реализации способа управления технологическим объектом и организация работ по осуществлению авторского надзора при сдаче в эксплуатацию системы управления