

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Воронежский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета экономики, менедж-  
мента и информационных технологий  
Баркалов С.А.

« 07 » сентября

2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**«Электронные средства обеспечения безопасности производства  
строительных работ»**

**Направление подготовки:** 15.03.04 направления "Автоматизация техноло-  
гических процессов и производств»

**Профиль:** «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и  
системами в строительстве»

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Нормативный срок обучения:** 4 года

**Форма обучения:** очная

Автор программы к.т.н., доцент  Иванов  
С.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизации технологических  
процессов и производств

« 07 » августа 2017 года Протокол № 2

Зав. кафедрой к. т. н., доц.  Белоусов В.Е.

**Воронеж 2017**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

освоение новаций в управленческих, экономических и технологических аспектах строительного производства и обеспечения безопасности строительства благодаря электронным средствам; углублённое изучение проблем осуществления строительного контроля; расширение профессиональных компетенций и обеспечение необходимого уровня квалификации для качественного выполнения работ в области безопасности строительства;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2. «Электронные средства обеспечения безопасности производства строительных работ» относится к вариативной части профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Электронные средства обеспечения безопасности производства строительных работ» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Математика; Автоматизация строительного производства; Экономика и управление производством; Безопасность жизнедеятельности; Материаловедение; Автоматизация технологических процессов в строительстве; Системы и средства автоматизации в строительстве.

Дисциплина «Электронные средства обеспечения безопасности производства строительных работ» является предшествующей для комплекса дисциплин профессионального цикла: Автоматизированные системы управления зданий и сооружений, Силовые установки наземных транспортно-технологических комплексов и выпускной квалификационной работы.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);

**дополнительными профессиональными компетенциями (ДПК):**

способностью формировать оптимальные комплекты наземных технологических машин для обеспечения строительства сосредоточенных и распределенных объектов (ДПК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности;
- основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила;
- основные принципы обоснования проектного решения,
- основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений;
- строительные конструкции
- изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности;
- новыми технологиями осуществления строительного контроля;
- современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства;

- передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля

**Уметь:**

- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве;
- строительные нормы и правила;
- использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;
- работать с проектно-сметной документацией;
- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;

**Владеть**

- теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм;
- основами организации и управления в строительстве;
- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;
- полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Электронные средства обеспечения безопасности производства строительных работ» составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	90	90
В том числе:		
Курсовая работа	—	—
Контрольная работа	—	—
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	Экзамен 36
Общая трудоемкость	час	216
	зач. ед.	6
		216
		6

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Модуль №1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства.	Система государственного регулирования градостроительной деятельности. Система технического регулирования в строительстве и безопасность строительного производства Стандарты и правила саморегулируемых организаций
2	Модуль 2. Организация инвестиционно-строительных процессов.	Методология инвестиций в строительство. Заказчик, застройщик, генеральный подрядчик, подрядчик в строительстве. Взаимоотношение сторон в капитальном строительстве. Договор строительного подряда.
3	Модуль №3. Экономика строительного производства	Система ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Оценка экономической эффективности строительного производства Оценка достоверности сметной стоимости возведения объекта капитального строительства
4	Модуль №4. Инновации в строительстве	Автоматизация процессов управления строительством и городскими строительными программами и управленческие новации в строительстве. Технологические новации в строительстве.
5	Модуль №5. Государственный строительный надзор и строительный контроль.	Порядок и правила осуществления государственного строительного надзора. Методология строительного контроля. Строительная экспертиза. Исполнительная документация в строительстве. Судебная практика в строительстве.
6	Модуль №6, Управление качеством работ, влияющих на безопасность объекта капитального строительства.	Основные положения и принципы менеджмента качества в строительстве. Системы менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО семейства 9000. Зачет в форме тестирования после освоения модулей 1 -6.
7	Модуль 7: Работы по осуществлению строительного контроля привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.	Основные положения. Содержание, состав проводимых мероприятий. Приемочный контроль видов работ. Правила контроля и оценки состояния выполненных работ. Правила выполнения измерений параметров Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованных методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм. Исполнительная документация. Порядок оформления: журналы, акты, протоколы, контрольные листки, рабочие отчеты и т.д. Примеры оформления и формы исполнительной технической документации. Особенности строительного контроля Основные положения. Содержание, состав проводимых мероприятий. Приемочный контроль видов работ Правила контроля и оценки состояния выполненных работ.

		Правила выполнения измерений параметров
8	Модуль 8: Охрана труда и безопасность строительства.	<p>Современное содержание основных понятий охраны труда: желаемая безопасность и разумный риск, опасный и вредный производственный факторы, объективный и субъективный факторы безопасности.</p> <p>Инновационная модель охраны труда стран Евросоюза, практические результаты реформирования трудовой деятельности в Германии</p> <p>Экономическая оценка производственных издержек от несчастных случаев и профессиональных заболеваний, структура прямых и косвенных убытков, их соотношение.</p> <p>Выявление и управление профессиональными рисками в строительстве, роль саморегулируемых организаций в модернизации отечественной системы управления охраной труда.</p>

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Автоматизированные системы управления зданий и сооружений,	+		+	+	+	+	+	+
2	Силовые установки наземных транспортно-технологических комплексов.	+		+	+	+	+	+	+
3	ВКР	+		+	+	+	+	+	+

### 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Контроль	Всего час.
1	Модуль №1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства.	4	2	4	12		22
2	Модуль 2. Организация инвестиционно-строительных процессов.	4	2	4	12		22
3	Модуль №3. Экономика строительного производства	4	2	4	12		22
4	Модуль №4. Инновации в строительстве	4	2	4	12		22
5	Модуль №5. Государственный строительный надзор и строительный контроль.	4	2	4	12		22
6	Модуль №6, Управление качеством работ, влияющих на безопасность объекта капитального строи-	4	2	4	10		20

	тельства.						
7	Модуль 7: Работы по осуществлению строительного контроля привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.	6	2	6	10		24
8	Модуль 8: Охрана труда и безопасность строительства.	6	4	6	10		26
9	Экзамен					36	36
	Итого	36	18	36	104	36	216

#### 5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	1	Модуль №1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства.	4
2	2	Модуль 2. Организация инвестиционно-строительных процессов.	4
3	3	Модуль №3. Экономика строительного производства	4
4	4	Модуль №4. Инновации в строительстве	4
5	5	Модуль №5. Государственный строительный надзор и строительный контроль.	4
6	6	Модуль №6, Управление качеством работ, влияющих на безопасность объекта капитального строительства.	4
7	7	Модуль 7: Работы по осуществлению строительного контроля привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.	6
8	8	Модуль 8: Охрана труда и безопасность строительства.	6
	Итого		36

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	1	Модуль №1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства.	4
2	2	Модуль 2. Организация инвестиционно-строительных процессов.	4
3	3	Модуль №3. Экономика строительного производства	4
4	4	Модуль №4. Инновации в строительстве	4
5	5	Модуль №5. Государственный строительный надзор и строительный контроль.	4
6	6	Модуль №6, Управление качеством работ, влияющих на безопасность объекта капитального строительства.	4
7	7	Модуль 7: Работы по осуществлению строительного контроля привлекаемым застройщиком или заказчиком	6

		на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.	
8	8	Модуль 8: Охрана труда и безопасность строительства.	6
	Итого		36

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовые проекты и контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);	Лабораторные работы Практические занятия Экзамен	7
2	способностью формировать оптимальные комплекты наземных технологических машин для обеспечения строительства сосредоточенных и распределенных объектов (ДПК-2);	Лабораторные работы Практические занятия Экзамен	7

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	ПР	ЛР	Зачет с оценкой	Экзамен
Знает	законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила; основные принципы обоснования проектного решения, основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений;			+	+		+

	<p>строительные конструкции изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>новыми технологиями осуществления строительного контроля;</p> <p>современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства;</p> <p>передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля (ДПК-2, ПК-30)</p>						
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве;</li> <li>- строительные нормы и правила;</li> <li>- использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</li> <li>- работать с проектно-сметной документацией;</li> <li>- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;</li> </ul> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>			+	+		+
Владеет	<p>теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм;</p> <p>основами организации и управления в строительстве;</p> <p>методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</p> <p>полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и</p>			+	+		+

уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)							
---	--	--	--	--	--	--	--

### 7.3.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила; основные принципы обоснования проектного решения, основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений; строительные конструкции изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности; новыми технологиями осуществления строительного контроля; современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства; передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля (ДПК-2, ПК-30)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные тестовых заданий на оценки «отлично».
Умеет	- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве; - строительные нормы и правила; - использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; - работать с проектно-сметной документацией; - эффективно контролировать безопас-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ность на объекте строительства и качество выполняемых работ; (ДПК-2, ПК-30)		
Владеет	теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм; основами организации и управления в строительстве; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)		
Знает	законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила; основные принципы обоснования проектного решения, основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений; строительные конструкции изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности; новыми технологиями осуществления строительного контроля; современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства; передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля (ДПК-2, ПК-30)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные тестовых заданий на оценки «хорошо».
Умеет	- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве; - строительные нормы и правила; - использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>строительства и качества работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с проектно-сметной документацией;</li> <li>- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;</li> </ul> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>		
Владеет	<p>теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм; основами организации и управления в строительстве;</p> <p>методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</p> <p>полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций.</p> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>		
Знает	<p>законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила;</p> <p>основные принципы обоснования проектного решения,</p> <p>основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений;</p> <p>строительные конструкции</p> <p>изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>новыми технологиями осуществления строительного контроля;</p> <p>современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства;</p> <p>передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля</p> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>	удовлетворительно	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение тестовых заданий.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве;</li> </ul>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строительные нормы и правила;</li> <li>- использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</li> <li>- работать с проектно-сметной документацией;</li> <li>- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;</li> </ul> (ДПК-2, ПК-30)		
Владеет	теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм; основами организации и управления в строительстве; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)		
Знает	законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила; основные принципы обоснования проектного решения, основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений; строительные конструкции изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности; новыми технологиями осуществления строительного контроля; современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства; передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные тестовых заданий.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	(ДПК-2, ПК-30)		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве;</li> <li>- строительные нормы и правила;</li> <li>- использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</li> <li>- работать с проектно-сметной документацией;</li> <li>- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;</li> </ul> (ДПК-2, ПК-30)		
Владеет	теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм; основами организации и управления в строительстве; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)		
Знает	законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила; основные принципы обоснования проектного решения, основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений; строительные конструкции изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности; новыми технологиями осуществления строительного контроля; современными техническими, экономическими, экологическими другими тре-	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Не выполненные тестовых заданий.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	бованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства; передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля (ДПК-2, ПК-30)		
Умеет	- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве; - строительные нормы и правила; - использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; - работать с проектно-сметной документацией; - эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ; (ДПК-2, ПК-30)		
Владеет	теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм; основами организации и управления в строительстве; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)		

### 7.3.2. Этап промежуточного контроля знаний

Учебным планом не предусмотрено.

### 7.4. Этапы итогового контроля знаний.

Результаты итогового контроля знаний (экзамен) оцениваются по пятибалльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	законы и иные нормативные правовые	отлично	Полное или частич-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила;</p> <p>основные принципы обоснования проектного решения,</p> <p>основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений;</p> <p>строительные конструкции</p> <p>изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>новыми технологиями осуществления строительного контроля;</p> <p>современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства;</p> <p>передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля (ДПК-2, ПК-30)</p>		<p>ное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные тестовых заданий на оценки «отлично».</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве;</li> <li>- строительные нормы и правила;</li> <li>- использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</li> <li>- работать с проектно-сметной документацией;</li> <li>- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;</li> </ul> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>		
Владеет	<p>теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм;</p> <p>основами организации и управления в строительстве;</p> <p>методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</p> <p>полученными знаниями и навыками для</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)		
Знает	законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила; основные принципы обоснования проектного решения, основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений; строительные конструкции изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности; новыми технологиями осуществления строительного контроля; современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства; передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля (ДПК-2, ПК-30)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные тестовых заданий на оценки «хорошо».
Умеет	- использовать основные принципы производства строительно-монтажных процессов в строительстве; - строительные нормы и правила; - использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; - работать с проектно-сметной документацией; - эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ; (ДПК-2, ПК-30)		
Владеет	теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм; основами организации и управления в строительстве; методами осуществления контроля над		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)</p>		
Знает	<p>законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности; основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила; основные принципы обоснования проектного решения, основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений; строительные конструкции изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности; новыми технологиями осуществления строительного контроля; современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства; передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля (ДПК-2, ПК-30)</p>	удовлетворительно	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение тестовых заданий.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве;</li> <li>- строительные нормы и правила;</li> <li>- использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</li> <li>- работать с проектно-сметной документацией;</li> <li>- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;</li> </ul> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	<p>теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм;</p> <p>основами организации и управления в строительстве;</p> <p>методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</p> <p>полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций.</p> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>		
Знает	<p>законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила;</p> <p>основные принципы обоснования проектного решения,</p> <p>основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений;</p> <p>строительные конструкции</p> <p>изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>новыми технологиями осуществления строительного контроля;</p> <p>современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства;</p> <p>передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля</p> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные тестовых заданий.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные принципы производства строительного-монтажных процессов в строительстве;</li> <li>- строительные нормы и правила;</li> <li>- использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</li> </ul>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>- работать с проектно-сметной документацией;</p> <p>- эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ;</p> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>		
Владеет	<p>теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм;</p> <p>основами организации и управления в строительстве;</p> <p>методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ;</p> <p>полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций.</p> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>		
Знает	<p>законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>основные нормативные правовые документы, регулирующие строительную сферу, строительные нормы и правила;</p> <p>основные принципы обоснования проектного решения,</p> <p>основы архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений;</p> <p>строительные конструкции</p> <p>изменения и дополнения к законам и иным нормативным актам Российской Федерации в области градостроительной деятельности;</p> <p>новыми технологиями осуществления строительного контроля;</p> <p>современными техническими, экономическими, экологическими другими требованиями, предъявляемыми к объектам градостроительства;</p> <p>передовой отечественный опыт осуществления строительного контроля</p> <p>(ДПК-2, ПК-30)</p>	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Не выполненные тестовых заданий.
Умеет	<p>- использовать основные принципы производства строительного-монтажных</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	процессов в строительстве; - строительные нормы и правила; - использовать методы и приемы труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; - работать с проектно-сметной документацией; - эффективно контролировать безопасность на объекте строительства и качество выполняемых работ; (ДПК-2, ПК-30)		
Владеет	теорией отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм; основами организации и управления в строительстве; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами осуществления строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ; полученными знаниями и навыками для решения конкретных практических задач и уметь их использовать в практической деятельности строительных организаций. (ДПК-2, ПК-30)		

**7.5. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

**7.5.1. Примерная тематика РГР.**

РГР-учебным планом не предусмотрены.

**7.5.2. Примерная тематика и содержание КР.**

КР-учебным планом не предусмотрены.

**7.5.3. Вопросы для коллоквиума.**

Коллоквиум-учебным планом не предусмотрен.

**7.5.4. Примерные задания для тестирования**

Учебным планом не предусмотрено

**7.5.5. Вопросы для подготовки к зачету.**

Учебным планом не предусмотрено.

**7.5.6. Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Основные положения. Содержание, состав проводимых мероприятий. Приемочный контроль видов работ.
2. Правила контроля и оценки состояния выполненных работ.
3. Правила выполнения измерений параметров
4. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованных методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм.
5. Особенности строительного контроля.
6. Основные положения. Содержание, состав проводимых мероприятий. Приемочный контроль видов работ.
7. Современное содержание основных понятий охраны труда: желаемая безопасность и разумный риск, опасный и вредный производственный факторы, объективный и субъективный факторы безопасности, Назначение, таблица работы и построение схемы преобразователей кодов и их применение.

### **Примеры вопросов:**

1. Как должен документально оформляться завершение выполнения всех подготовительных работ на строительной площадке?
2. Допускается ли в зимний период при устойчивой отрицательной температуре окружающего воздуха и нахождении крана на объекте укладывать балластный слой без предварительного уплотнения грунтового основания?
3. Каково предельно допустимое отклонение осей стен и колонн от вертикали в пределах одного этажа?
4. Какие меры требуются для предупреждения промерзания грунта после разработки роторными экскаваторами?
5. Какова допустимая разница между шах и min значением натяжения оттяжек мачты в одном ярусе после демонтажа монтажного крана?
6. Какой должен быть наклон трапа на лесах длиной менее 40 м при установке не менее двух лестниц или трапов?
7. Что рекомендуется в случае, когда постоянные связи смонтированных железобетонных элементов не обеспечивают устойчивость конструкции в процессе их сборки?
8. Какой метод контроля является основным при определении прочности бетона в стыках железобетонных конструкций?
9. Перечислите основные операции по ремонту несквозных плоскостных или линейных дефектов металлизационных покрытий?
10. Укажите нормированную прочность приклейки кровельного и гидроизоляционного ковра из рулонных материалов к основанию?
11. От чего должны быть защищены свариваемые поверхности железобетонных конструкций и рабочее место сварщика?
12. Для каких видов бетона применение воздухововлекающих или газообразующих добавок является обязательным?
13. До какой температуры следует подогревать бетонную смесь при бетонировании свай в зимних условиях?
14. Укажите допускаемые величины отклонений от размеров железобетонных призматических и круглых свай, применяемых на акваториях, по длине острия?
15. От чего должны быть защищены свариваемые поверхности железобетонных конструкций и рабочее место сварщика?

16. Для каких видов бетона применение воздухововлекающих или газообразующих добавок является обязательным?

17. До какой температуры следует подогревать бетонную смесь при бетонировании свай в зимних условиях?

18. Каково может быть предельные отклонения положения в плане забивных свай диаметром до 0,5 м включительно, при устройстве свайных фундаментов?

19. Укажите допускаемые величины отклонений от размеров железобетонных призматических и круглых свай, применяемых на акваториях, по длине острия?

20. Каков нормативный срок эксплуатации теплоизоляционного материала для зданий II класса ответственности?

21. До какого момента осуществляют забивку свай?

22. Должны быть защищены по сторонам входы в строящееся здание?

23. Какое минимальное количество крепежей устанавливается в плитный утеплитель в системах с механическим креплением полимерных мембран?

24. Какова предельная величина отклонения продольного и поперечного уклона рельсового пути при эксплуатации кранового рельсового пути?

25. Какова допустимая величина зазора между досками рабочего настила?

#### 7.5.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль №1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства.	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен
2	Модуль 2. Организация инвестиционно-строительных процессов.	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен
3	Модуль №3. Экономика строительного производства	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен
4	Модуль №4. Инновации в строительстве	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен
5	Модуль №5. Государственный строительный надзор и строительный контроль.	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен
6	Модуль №6, Управление качеством работ, влияющих на безопасность объекта капитального строительства.	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен
7	Модуль 7: Работы по осуществлению строительного контроля привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринима-	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен

	телем.		
<b>8</b>	Модуль 8: Охрана труда и безопасность строительства.	(ДПК-2; ПК-30,).	Лабораторные работы Практические работы Экзамен

### **7.6. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний**

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Деятельность студента</b>
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Курсовая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Тестирование	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **9.1.1. Основная литература**

1. Джонс К.Д. Инструментальные средства обеспечения безопасности [Электронный ресурс] / К.Д. Джонс, М. Шема, Б.С. Джонсон. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 914 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73679.html>, по паролю

2. Волегов А.С. Электронные средства измерений электрических величин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Волегов, Д.С. Незнахин, Е.А. Степанова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 104 с. — 978-5-7996-1330-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66229.html>, по паролю

### **9.1.2. Дополнительная литература:**

1. Пальмов С.В. Методы и средства моделирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / С.В. Пальмов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71854.html>, по паролю

2. Ванеева М.В. Электронные геодезические приборы для землеустроительных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Ванеева, С.А. Макаренко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 296 с. — 978-5-7267-0919-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72791.html>, по паролю

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

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:**

Лаборатория автоматизированного проектирования (ауд. 1305а), Компьютер на базе Celeron® 2.5ГГц ОЗУ 2Гб – 10шт. Компьютер на базе Pentium®4 3.0ГГц ОЗУ 2Гб -1шт. Проектор BENQ -1шт., Windows 7, visio, matLAB, AutoCAD, 1c Interprise, inventor fusion 2012, GPSS, access. Лаборатория общей электротехники (ауд. 1317), Стенды устройств электрооборудования, элементы систем электрооборудования. Лаборатория электротехники и электроники (ауд. 1322), ЛЭС-5 -8шт., ЛРС-2 -2шт., БИС ЭР -2шт., Осциллограф.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)**

В соответствии с требованиями стандарта ВО для реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины «Схемотехника» используются образовательные технологии, предусматривающие широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: информационные технологии, метод проблемного изложения материала и проблемно-поисковая деятельность.

Применение указанных образовательных технологий позволяет обеспечить удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, не менее 30% аудиторных занятий.

Лекция – традиционная форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку. На лекционном занятии преподаватель обознача-

ет основные вопросы темы и далее подробно их излагает, давая теоретическое обоснование определенных положений, а также используя иллюстративный материал. Преподаватель может дать иллюстративный материал (схемы, графики, рисунки и др.) на доске, предложив слушателям занести все это в конспект. Преподаватель должен использовать мультимедийную технику для демонстрации основных определений, понятий, расчетных схем, внешнего вида и внутреннего устройства деталей, сборочных единиц, механизмов и т.д. Преподаватель должен общаться с аудиторией вовлекая слушателей в диалог, соблюдая, однако, определенную меру и не превращая лекцию в семинар.

Практические занятия способствуют активному усвоению теоретического материала, на этих занятиях студенты учатся применять изученные зависимости и методики расчета деталей узлов и механизмов для решения конкретных практических задач. На практических занятиях студенты под руководством преподавателя выполняют практические задания по наиболее важным темам курса. Все расчеты выполняются параллельно по аналитическим зависимостям и в системе АРМ Автокад и Компас, после чего проводится сравнительный анализ полученных результатов. Возникающие в процессе выполнения заданий затруднения и неопределенности, а также пути их преодоления обсуждаются всеми студентами коллективно.

Лабораторный практикум ориентирован на практическое изучение принципа работы, конструкций и экспериментального определения основных параметров наиболее важных и общих сборочных единиц АСУ ТП овладение техникой измерений и грамотную обработку их результатов. Необходимо, чтобы студенты самостоятельно, в составе определенного коллектива, проводили измерения, расчеты и анализ полученных результатов, а отчет по каждой лабораторной работе оформлялся в соответствии со ГОСТ на соответствующие типы схем.

В процессе выполнения курсового проекта студенты овладевают навыками проектных и проверочных расчетов элементов АСУ, решают вопросы, связанные с выбором материалов и наиболее рациональных компоновках контуров АСУ ТП, а также сборки, наладки и эксплуатации отдельных контуров регулирования и контроля АСУТП и АСУТП целом. При курсовом проектировании студенты под руководством преподавателя коллективно обсуждают постановку целей и выбор путей их достижения для нахождения наиболее рациональных компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.

Самостоятельная работа студентов. Все разделы дисциплины с разной степенью углубленности изучения должны рассматриваться на лекционных, практических и лабораторных занятиях. Но для формирования соответствующих компетенций, необходима систематическая самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа нужна как для проработки лекционного (теоретического) материала, так и для подготовки к лабораторным работам и практическим занятиям, выполнения курсового проекта, а также и при подготовке к контрольным мероприятиям.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы**

Профессор кафедры  
Автоматизации технологических процессов и производств,  
к. т. н., доцент \_\_\_\_\_ / В.И.Акимов /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

« 05 » сентября 2017 г., протокол № 1 .

Председатель  
д. т. н., профессор \_\_\_\_\_ / П.Н. Курочка /

Эксперт



*Зав. кафедрой  
технологических процессов*

\_\_\_\_\_

*А.В. Акимов* МП