

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

Код направления подготовки / специальности	<b>27.03.04</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Управление в технических системах</b>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<b>Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве</b>
Уровень образования	<b>бакалавриат</b>

## СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.03	Философия
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Правоведение. Коррупционные риски
Б1.О.07	Социальное взаимодействие в отрасли
Б1.О.08	Экономика
Б1.О.09	Экология
Б1.О.10	Высшая математика
Б1.О.11	Информационные технологии
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.15	Теоретическая механика
Б1.О.16	Основы программирования и алгоритмизации
Б1.О.17	Электротехника
Б1.О.18	Электроника
Б1.О.19	Технические средства автоматизации
Б1.О.20	Технические измерения и приборы в автоматизации технических систем, стандартизация и сертификация
Б1.О.21	Математические основы управления
Б1.О.22	Теория автоматического управления
Б1.О.23	Основы проектирования, диагностика и надёжность систем автоматизации
Б1.О.24	Математическое моделирование систем автоматического управления
Б1.В.01	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Б1.В.02	Технологические процессы и оборудование систем жизнеобеспечения здания
Б1.В.03	Структурированные кабельные сети
Б1.В.04	Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий
Б1.В.05	Проектирование автоматизированных систем противопожарной защиты
Б1.В.06	Проектирование систем контроля и управления доступом
Б1.В.07	Проектирование систем связи и мультимедиа
Б1.В.08	Системы теплогазоснабжения и вентиляции зданий
Б1.В.09	Системы водоснабжения и водоотведения зданий
Б1.В.10	Автоматизация и управление системами теплогазоснабжения и вентиляции
Б1.В.11	Автоматизация и управление системами водоснабжения и водоотведения
Б1.В.12	Функциональное программирование в автоматизированных системах управления
Б1.В.13	Энергоэффективные решения в системах автоматизации и управление жизненным циклом здания
Б1.В.14	Автоматизированные системы управления проектами

Б1.В.15	Технико-экономический анализ процессов автоматизации и управления
Б1.В.ДВ.01.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.02	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.01.03	Теория принятия решений
Б1.В.ДВ.01.04	Управление персоналом
Б1.В.ДВ.02.01	Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения
Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения
Б1.В.ДВ.03.01	Диспетчеризация жилых и общественных зданий
Б1.В.ДВ.03.02	Дистанционное управление техническими системами

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.01</b>	<b>История</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «История» является формирование компетенций обучающегося в области истории.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<b>Знает</b> специализированные информационно-коммуникативные ресурсы по истории, порядок доступа и правила работы с ними <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> работы с рекомендованной учебной и дополнительной литературой по истории при подготовке к текущему и промежуточному контролю
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Знает</b> принципы внешней и внутренней критики исторических источников <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки полноты и аутентичности исторической информации при выполнении творческой работы по выбранной учебной теме
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Знает</b> требования к выбору основной и дополнительной литературы и источников <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> систематизации информации по истории, полученной из разноплановых источников
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Знает</b> требования к структуре и содержанию учебной письменной работы, правила оформления библиографических ссылок <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> изложения исторического материала со ссылками на информационные ресурсы
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>Знает</b> основные термины и понятия исторической науки <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> аргументированного изложения выводов и оценок на основе изученной учебной и дополнительной литературы с использованием исторической терминологии
УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России	<b>Знает</b> основные этапы и ключевые события мировой и отечественной истории с древности до наших дней, особенности исторического пути России <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> характеристики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	основных этапов в историческом развитии России
УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	<b>Знает</b> примеры межкультурного взаимодействия в Отечественной и мировой истории <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия на разных этапах исторического развития
УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	<b>Знает</b> движущие силы и закономерности исторического процесса, его многовариантность, основные факторы, обуславливающие специфику регионального развития <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> рассмотрения ключевых проблем мировой и отечественной истории с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	<b>Знает</b> основные типы цивилизационного развития, характер взаимодействия локальных цивилизаций на разных этапах исторического развития <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления культурного влияния и взаимодействия на основных этапах развития мировой цивилизации
УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	<b>Знает</b> современную геополитическую обстановку, место и роль России в мире <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обсуждения актуальных проблем современной международной и внутренней политики
УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	<b>Знает</b> о полиэтническом и многоконфессиональном характере Российского государства на всем протяжении его истории <b>Имеет навык (начального уровня)</b> подготовки творческой работы по проблемам изучения и сохранения историко-культурного наследия

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.02</b>	<b>Иностранный язык</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

#### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающихся в области устной и письменной иноязычной коммуникации.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	<b>Знает</b> основные правила фонетики, грамматики, а также базовую лексику изучаемого иностранного языка <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> понимания на слух информации на изучаемом иностранном языке при непосредственном и дистантном (слушании аудиотекстов, разговоре по телефону) общении в рамках указанных сфер и тематики общения
УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	<b>Знает</b> базовую лексику изучаемого иностранного языка, представляющую нейтральный научный стиль и дифференциацию лексики по сферам применения <b>Знает</b> грамматические формы и конструкции, характерные для нейтрального научного стиля <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> чтения и понимания со словарем информации на изучаемом иностранном языке на темы повседневного и делового общения
УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	<b>Знает</b> базовую лексику, представляющую стиль повседневного и общекультурного общения, культуру и традиции стран изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обмена информацией в процессе диалогического общения, осуществляя при этом определенные коммуникативные намерения в рамках речевого этикета (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника/автора, завершение беседы и др.)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	<b>Знает</b> базовую и основную лексику повседневного и делового общения изучаемого иностранного языка <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> устной речи – выполнения сообщений, докладов (с предварительной подготовкой) на изучаемом иностранном языке в форме монологического высказывания

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.02</b>	<b>Иностранный язык</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности		27.03.04 Управление в технических системах
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)		Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве
Уровень образования		Бакалавриат
Трудоемкость дисциплины		7 з.е.

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области русского языка как иностранного посредством овладения системой русского языка для коммуникации в условиях русской речевой среды (социально-бытовая и социально-культурная сферы общения) и языком специальности в объеме, необходимом для получения профессионального образования в вузе (учебно-профессиональная сфера общения).

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	<b>Знает</b> базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для устной речи на бытовые и общекультурные темы. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> воспринимать на слух и понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и общекультурные темы.
УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	<b>Знает</b> базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для письменной речи учебно-профессиональной сферы общения. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> чтения со словарем и понимания содержания различного типа текстов.
УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	<b>Знает</b> речевой этикет и речевые традиции страны изучаемого языка. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оптимального использования языковых средств при ведении диалога общего и делового характера. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> аргументировано и ясно строить устную речь при ведении диалога общего и делового характера.
УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной	<b>Знает</b> базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи социально-культурной, учебно-профессиональной и деловой сфер



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
подготовки	<p>общения.</p> <p><b>Знает</b> особенности построения устной и письменной речи с точки зрения логики, ясности и аргументации.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оптимального использования языковых средств в учебно-профессиональной сфере общения.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> систематизированно представлять научную информацию на иностранном языке.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.03</b>	<b>Философия</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование компетенций обучающегося в области философии.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<b>Знает</b> специализированные информационно-образовательные ресурсы по истории философии и философским проблемам, порядок доступа и правила работы с ними.
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Знает</b> особенности критериев полноты и аутентичности информационных ресурсов для получения знаний по философской проблематике, определения роли философии в обществе и культуре и формирования научной картины мира. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки полноты и аутентичности информации по философской проблеме при выполнении учебного задания.
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Знает</b> функции философии по систематизации знаний о мире и человеке, основные методы систематизации информации по вопросам философии в соответствии с реализуемой учебной задачей. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления функций философии по систематизации знаний о мире и человеке, систематизации информации по философии, полученной из разных источников, и необходимой для выполнения учебного задания.
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Знает</b> предмет и значение логики как науки о мышлении, требования к логике изложения учебного материала, его структуре, правила оформления библиографических ссылок. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> логичного и последовательного изложения информации по рассматриваемой философской проблеме со

	ссылками на информационные ресурсы.
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<p><b>Знает</b> роль философского знания в определении системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира, основные философские критерии становления научной парадигмы.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения исследовательской парадигмы и выявления на её основе системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами.</p>
УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	<p><b>Знает</b> содержание диалектики как учения о развитии, теории и методе познания, понятие «противоречие» и функции противоречий в определении достоверности информации.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения достоверности информации путем выявления в ней диалектических и формально-логических противоречий.</p>
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<p><b>Знает</b> особенности и структуру философского знания, основные философские проблемы, связанные с развитием бытия и человека, формированием сознания, решением вопросов познания, становлением общества и культуры, динамикой науки и техники.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования выводов и суждений, их аргументации с помощью использования философского понятийного аппарата</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа философской проблемы в рамках учебной задачи.</p>
УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	<p><b>Знает</b> источники и условия существования межкультурного разнообразия, основные формы его проявления.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения роли и специфики явлений межкультурного разнообразия общества, его связей с формами государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.04</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний и навыков для обеспечения безопасности, формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<b>Знает</b> основные виды опасностей и их классификацию
	<b>Знает</b> поражающие факторы среды обитания
	<b>Знает</b> понятие риска и его содержание и виды
	<b>Знает</b> классификацию природных опасностей и стихийных бедствий
	<b>Знает</b> понятие безопасности, его сущность и содержание
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления и классификации вредных факторов среды обитания
УК-8.2. Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<b>Знает</b> понятие микроклимата, нормирование и оценку параметров микроклимата
	<b>Знает</b> виды производственного освещения и его нормирование
	<b>Знает</b> виды пыли и ее влияние на организм человека
	<b>Знает</b> основные методы защиты от пыли
	<b>Знает</b> классификацию и нормирование производственного шума
	<b>Знает</b> способы защиты от шума
	<b>Знает</b> классификацию вибрации, её оценку и нормирование
	<b>Знает</b> средства защиты от вибрации
<b>Знает</b> виды электромагнитных полей и излучений, принципы защиты от них	
<b>Знает</b> характеристику и классификацию ионизирующих излучений, и способы защиты	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<b>Знает</b> характеристику и классификацию химических негативных факторов
	<b>Знает</b> нормирование и средства защиты от химических вредных веществ
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения типовых задач по расчету воздушных завес, искусственного освещения, защиты от шума, пассивной виброизоляции, концентрации токсичных веществ в воздухе помещения
УК-8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	<b>Знает</b> понятие и классификацию чрезвычайных ситуаций
	<b>Знает</b> основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций
	<b>Знает</b> основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного или техногенного происхождения и военных конфликтов
	<b>Знает</b> особенности защиты населения и территорий в условиях военных конфликтов
	<b>Знает</b> назначение, организационную структуру и задачи Единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС)
	<b>Знает</b> средства коллективной и индивидуальной защиты от чрезвычайных ситуаций
УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему	<b>Знает</b> общие принципы и основные приемы оказания первой помощи пострадавшему
УК-8.5. Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<b>Знает</b> основные понятия в сфере противодействия терроризму
	<b>Знает</b> виды терроризма
	<b>Знает</b> правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним
	<b>Знает</b> правила поведения и действия населения при террористических актах

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

#### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование компетенций обучающегося в области физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности в строительной отрасли, создания устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу и спортивному стилю жизни.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	<b>Знает</b> специфику организации и проведения занятий по физической культуре и спорту в НИУ МГСУ
	<b>Знает</b> основные понятия: физическая культура и спорт, физическое воспитание, физическое развитие и подготовленность
	<b>Знает</b> цели и задачи массового, студенческого и спорта высших достижений, системы физических упражнений и мотивацию их выбора, классификацию видов спорта
	<b>Знает</b> историю, цели, задачи и пути развития Олимпийских игр
	<b>Знает</b> составляющие здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек
УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	<b>Знает</b> основные показатели функциональных систем организма и закономерности изменений этих показателей под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом
	<b>Знает</b> актуальность введения комплекса ГТО, его историю, цели и задачи. Нормативы соответствующей возрасту ступени
	<b>Знает</b> основные формы самоконтроля (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для контроля и оценки функциональной подготовленности, физического развития и физической подготовленности
УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом	<b>Знает</b> формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
физиологических особенностей организма	функционального состояния
	<b>Знает</b> правила техники безопасности и основные методы, способы и приемы оказания первой доврачебной помощи на занятиях по физической культуре и спорту
	<b>Знает</b> рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактику психофизического и нервно-эмоционального утомления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования знаний особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом для составления и реализации индивидуальной комплексной программы коррекции здоровья
УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	<b>Знает</b> понятия: вработывание, общая и моторная плотность занятия, зоны интенсивности нагрузки по частоте сердечных сокращений, порог анаэробного обмена, энергозатраты при физической нагрузке
	<b>Знает</b> основы спортивной тренировки, ее разделы, формы занятий, структуру учебно-тренировочного занятия, основы планирования учебно-тренировочного процесса (методические принципы и методы физического воспитания, общую и специальную физическую подготовку, физические качества, двигательные умения и навыки)
	<b>Знает</b> основы антидопинговой программы (история возникновения, основные группы, последствия).
	<b>Знает</b> методы профессиональной адаптации, профилактики профессионального утомления, заболеваний и травматизма.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> с помощью средств и методов реабилитации проводить профилактику профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения выбранного вида спорта или систем физических упражнений, раскрывать их возможности для саморазвития и самосовершенствования
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	<b>Знает</b> реабилитационно-восстановительные мероприятия, методы и средства восстановления работоспособности в профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности
	<b>Знает</b> психофизиологическую характеристику умственного труда, работоспособность, утомление и переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие
	<b>Знает</b> основы профессионально-прикладной физической подготовки: формы (виды), условия и характер труда, прикладные физические, психофизиологические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки, прикладные виды спорта, воспитание профессионально важных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	психофизических качеств и их коррекции
	<b>Знает</b> основы: профессионально-прикладной физической культуры, физиологии труда, мотивации в освоении профессии, профессионального отбора, производственной физической культуры, физической культуры в рабочее и свободное время
	<b>Знает</b> формы и виды физической культуры в условиях строительного производства (производственная гимнастика)
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> восстановления трудоспособности организма, в том числе после травм и перенесенных заболеваний, с помощью средств и методов реабилитации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> с помощью средств и методов реабилитации восстановления трудоспособности организма, профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.06</b>	<b>Правоведение. Коррупционные риски</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з. е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Правоведение. Коррупционные риски» является формирование компетенций обучающегося в области правоведения и антикоррупционного законодательства.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> основные положения, правовые категории, терминологии и состав законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технических регламентов, в том числе в градостроительстве, жилищно-коммунальном комплексе и в сфере противодействия коррупции, позволяющие решать профессиональные задачи</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа и использования нормативно-правовой базы, в том числе Конституции РФ, Гражданского, Градостроительного, Трудового, Земельного, Уголовного Кодексов, Кодекса об административных правонарушениях, законов «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О государственной тайне», «Об охране окружающей среды», «О противодействии коррупции», законодательных, нормативно-правовых актов и технических регламентов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов для решения заданий в профессиональной деятельности</p>
УК-11.1 Описание признаков и форм коррупционного поведения	<p><b>Знает</b> основные положения федеральных законов «О противодействии коррупции», «О государственной гражданской службе Российской Федерации», "О системе государственной службы Российской Федерации", "О муниципальной службе в Российской Федерации".</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения основных признаков и форм коррупционного поведения</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления признаков и современных форм коррупционных противоправных проявлений</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-11.2 Выявление антикоррупционных норм, установленных нормативными правовыми актами	<p><b>Знает</b> основные положения Федерального закона Российской Федерации от 17.07.2009 № 172-ФЗ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов»</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа коррупциогенных факторов согласно Методическим рекомендациям по проведению правовой и антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения Методики проведения правовой и антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов.</p>
УК-11.3 Оценка возможных последствий коррупции и коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде	<p><b>Знает</b> нормы Трудового Кодекса, Кодекса об административных правонарушениях, Уголовного Кодекса, антикоррупционного законодательства, виды юридической ответственности в правовой системе Российской Федерации</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сопоставления состава и назначения административных процедур с нормами служебного поведения в сфере противодействия коррупции</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования управленческих и организационных решений с учетом антикоррупционного фактора</p>
УК-11.4 Выбор мер по предупреждению коррупционного поведения	<p><b>Знает</b> антикоррупционные стандарты профессионального поведения и основы организационной культуры</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> этического самоконтроля в общественной и(или) в профессиональной среде</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора и применения профилактических мер, способствующих предотвращению использования в личных целях служебного положения</p>
ОПК-5.1 Выбор нормативного(ых) документа(ов), регламентирующего(их) права интеллектуальной собственности в области автоматизации и управления в технических системах	<p><b>Знает</b> законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие права интеллектуальной собственности в области автоматизации и управления в технических системах</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа видов ответственности за нарушение права интеллектуальной собственности в области автоматизации и управления в технических системах</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора мер гражданско-правовой защиты и мер гражданско-правовой ответственности права интеллектуальной собственности в области автоматизации и управления в технических системах</p>
ОПК-5.2 Поиск актуальной информации в реестре патентного поиска о методах и средствах развития технических систем	<p><b>Знает</b> процедуру оформления патентных прав в Российской Федерации и правовые механизмы защиты патентных прав</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения критериев нахождения необходимой информации в реестре патентного поиска о методах и средствах развития технических систем</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска необходимой информации в реестре патентного поиска о методах и средствах развития технических систем</p>
ОПК-5.3 Проверка патентной чистоты технических решений элемента системы	<p><b>Знает</b> юридические свойства объекта профессиональной деятельности, обладающего патентной чистотой</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технических решений, подлежащих проверке на патентную чистоту</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
автоматизации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления алгоритма для проверки патентной чистоты технических решений элемента системы автоматизации

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.07</b>	<b>Социальное взаимодействие в отрасли</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з. е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальное взаимодействие в отрасли» является формирование компетенций обучающегося в области самоорганизации, саморазвития, межкультурной коммуникации, работе в коллективе и команде в учебной и профессиональной сфере.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>УК-3.1</b> Восприятие целей и функций команды	<b>Знает</b> специфику восприятия, обеспечивающего социальное существование человека: взаимодействие и предметную деятельность. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> постановки целей группы (команды)
<b>УК-3.2</b> Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	<b>Знает</b> признаки группы и характеристики команды <b>Знает</b> социальную структуру группы <b>Знает</b> специфику социальной роли и функции членов группы (команды) <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения своей позиции/роли в группе (команде) и ролей других членов группы (команды)
<b>УК-3.3</b> Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	<b>Знает</b> систему первичных социальных связей <b>Знает</b> механизмы формирования норм в малых группах <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> организации и руководства работой команды
<b>УК-3.4</b> Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	<b>Знает</b> нормы, ценности общества, группы (команды) <b>Знает</b> систему социального контроля <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы в группе (команде) <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения стратегии поведения в команде в зависимости от условий
<b>УК-3.5</b> Самопрезентация, составление автобиографии	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самопрезентации, составления автобиографии
<b>УК-5.6</b> Идентификация собственной личности по принадлежности к	<b>Знает</b> типы и виды идентичности <b>Знает</b> способы идентификации личности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
различным социальным группам	<b>Знает</b> виды социальных групп <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> собственной идентификации с различными социальными группами
<b>УК-5.7</b> Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	<b>Знает</b> механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе <b>Знает</b> способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа разрешения конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности
<b>УК-5.8</b> Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	<b>Знает</b> социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий <b>Знает</b> механизмы влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межличностного взаимодействия. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения путей и степени влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межкультурного взаимодействия <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выстраивания собственного поведения с учетом социокультурных традиций в обществе, группе
<b>УК-5.9</b> Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	<b>Знает</b> специфику социального института образования и строительства <b>Знает</b> способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебных и профессиональных задач <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способов взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебно-профессиональных задач
<b>УК-6.1</b> Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	<b>Знает</b> правила и способы целеполагания <b>Знает</b> социальные условия, влияющие на личностное и профессиональное развитие <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей личностного и профессионального развития
<b>УК-6.2</b> Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	<b>Знает</b> критерии оценки личностных ресурсов <b>Знает</b> концепции личности, личностных и ситуативных ресурсов в социологии <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки личностных и ситуативных ресурсов
<b>УК-6.3</b> Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	<b>Знает</b> особенности процесса социализации <b>Знает</b> социальные факторы формирования самооценки, факторы, влияющие на субъективную оценку социальных различий <b>Знает</b> методики самооценки <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самооценки и определения путей саморазвития
<b>УК-6.4</b> Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	<b>Знает</b> потребности рынка труда в сфере строительства <b>Знает</b> факторы, влияющие на формирование рынка труда в сфере строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>УК-6.5</b> Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	<b>Знает</b> способы совершенствования собственной учебной и профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора приоритетов профессионального роста <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности
<b>УК-6.6</b> Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
<b>УК-6.7</b> Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
<b>УК-9.1</b> Описание базовых принципов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью с применением понятийно-категориального аппарата дефектологических знаний	<b>Знает</b> базовые принципы взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью
<b>УК-9.2</b> Выбор установленных нормативно-правовыми актами правил организации трудовой деятельности (в профессиональной сфере) лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> организации трудовой деятельности (в профессиональной сфере) лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью
<b>УК-9.3</b> Выбор способов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учётом их клинико-психологических особенностей и возможностей	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью
<b>УК-9.4</b> Выбор мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.08</b>	<b>Экономика</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з. е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Экономика» является формирование компетенций обучающегося в области экономической теории.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные методы экономического анализа с целью формулирования задач профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа информации, необходимой для формулирования задач профессиональной деятельности
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> основные методы экономического анализа с целью представления поставленной задачи в виде конкретных заданий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа информации, необходимой для представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> виды потребностей и ресурсов, их соотношение <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа потребностей в ресурсах фирмы
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> основные методы анализа экономических процессов с целью составления алгоритма решения экономических задач <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа экономических процессов с целью составления алгоритма решения экономических задач
УК-10.1 Описание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития с адекватным применением понятийно-категориального аппарата экономической науки	<b>Знает</b> основные понятия и категории экономической теории; основные экономические школы; принципы формирования спроса и предложения на индивидуальных рынках; особенности поведения фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции; принципы функционирования макроэкономики <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самостоятельной работы с первоисточниками, учебно-научной, справочной литературой, статистической информацией, а также

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	подготовки сообщений по актуальным экономическим проблемам
УК-10.2 Определение целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), её влияния на макроэкономические параметры и на индивида	<p><b>Знает</b> основные инструменты макроэкономической политики, экономические основы поведения организаций, структуры рынков</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета основных макроэкономических показателей</p>
УК-10.3 Выбор способа личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	<p><b>Знает</b> состав и структуру финансового плана, структуру доходов и расходов, понятия социальная защита и пенсионное обеспечение</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа целей экономического планирования</p>
УК-10.4 Выбор инструментов управления личными финансами (личным бюджетом) для достижения поставленной цели	<p><b>Знает</b> основные методы сбора, обработки и анализа социально-экономических данных; методов и приемов анализа экономических явлений с целью управления личными финансами</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа социально-экономических данных с целью управления личными финансами</p>
УК-10.5 Оценка экономических и финансовых рисков для индивида и способов их снижения	<p><b>Знает</b> понятие экономических рисков</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа экономических рисков и способов их снижения</p>
ОПК-4.4 Оценка эффективности решений, реализуемых в системах управления, на основе применения основных законов экономики	<p><b>Знает</b> понятие эффективности деятельности предприятия</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа эффективности деятельности предприятия</p>
ОПК-4.5 Выбор материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач управления в технических системах	<p><b>Знает</b> виды экономических ресурсов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа экономических ресурсов, необходимых для решения базовых задач управления в технических системах</p>



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.09</b>	<b>Экология</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование компетенций обучающегося в области естественных наук, необходимых для разработки экологической документации на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства и обеспечения рационального природопользования.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.3 Выявление влияния на объект управления внешних и внутренних факторов, воздействий окружающей среды, расчёт экологических показателей и их сопоставление с нормативными	<b>Знает</b> основной аппарат анализа риска <b>Знает</b> цели и задачи инженерно-экологических изысканий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки воздействия окружающей среды на объект управления <b>Имеет навык (начального уровня)</b> расчета экологических нормативов и определения санитарно-защитных зон <b>Имеет навык (начального уровня)</b> определения качества окружающей среды
ОПК-2.1 Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<b>Знает</b> основные законы экологии <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора и проектирования технических средства на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и анализа информации в области охраны окружающей среды для определения требований к характеристикам объекта управления
ОПК-2.2 Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных	<b>Знает</b> основные этапы подготовки, ведения документации и осуществления контроля за соблюдением экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности <b>Имеет навык (начального уровня)</b> решения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	профессиональных задач в области экологической безопасности с использованием физико-математического аппарата
ОПК-3.4 Применение основных принципов экологии для решения базовых задач управления технологическими процессами жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> основные принципы и законы экологии для оптимизации процесса управления технологическими процессами жизнеобеспечения здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа требований общей безопасности зданий и сооружений
ОПК-8.3 Выбор мероприятий по промышленной, пожарной, экологической безопасности, охране труда при выполнении работ по наладке, обслуживанию измерительных и управляющих средств и комплексов	<b>Знает</b> основные этапы подготовки, ведения документации и осуществления контроля за соблюдением экологической безопасности при выполнении работ по наладке, обслуживанию измерительных и управляющих средств и комплексов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора, обработки информации для решения профессиональных задач в области экологической безопасности <b>Имеет навык (начального уровня)</b> выбора мероприятий по повышению экологической безопасности при выполнении работ по наладке, обслуживанию измерительных и управляющих средств и комплексов
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> перечень и состав нормативных документов для проектирования объектов защиты окружающей среды <b>Знает</b> требования действующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области профессиональных интересов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для использования в профессиональной деятельности
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	<b>Знает</b> основные методы защиты человека от экзогенных, эндогенных природных и техногенных опасностей <b>Знает</b> критерии принятия решений при защите населения от опасностей <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки и прогноза техногенной опасности <b>Имеет навык (начального уровня)</b> разработки мероприятий по обеспечению экологической безопасности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.10</b>	<b>Высшая математика</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	13 з.е.	

### Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование компетенций обучающегося в области математики и математического образования.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК – 2.1 Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<b>Знает</b> векторную и линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по решению задач по векторной алгебре, линейной алгебре, аналитической геометрии, дифференциальному исчислению функции одной и нескольких переменных
ОПК - 2.2 Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехнике, электроники, теории измерений	<b>Знает</b> интегральное исчисление функции одной переменной. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> при решении задач по интегральному исчислению
ОПК – 3.1 Применение математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного,	<b>Знает</b> обыкновенные дифференциальные уравнения. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> при решении обыкновенных дифференциальных уравнений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
численных методов, теории вероятности и математической статистики для определения и анализа характеристик объекта управления	
ОПК – 3.7 Оценка надежности прибора (средств и систем автоматизации) на основе теории вероятностей и математической статистики	<p><b>Знает</b> теорию вероятностей и элементы математической статистики.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> при решении задач по теории вероятностей и математической статистике</p>
ОПК – 3.9 Выполнение расчетов по моделированию систем автоматического управления и регулирования с применением математического аппарата линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики	<p><b>Знает</b> математический аппарат линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорию рядов, числовые и степенные ряды, теорию дифференциальных уравнений, теорию вероятностей и математической статистики.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> при решении задач, связанных линейной алгеброй, дифференциальным и интегральным исчислением, с числовыми и степенными рядами, с решением дифференциальных уравнений.</p>
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p><b>Знает</b> последовательность (алгоритм) решения задачи высшей математики.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задачи высшей математики</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.11</b>	<b>Информационные технологии</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	13 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование компетенций обучающегося в области применения информационных технологий для решения прикладных задач в строительной отрасли.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>УК-1.1</b> Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска информации в соответствии с поставленной задачей с помощью информационных ресурсов
<b>УК-6.7</b> Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные принципы и методы работы с электронно - информационными образовательными системами <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования портфолио для профессиональной деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий
<b>ОПК-2.3</b> Выбор и обоснование использования информационных технологий, средств программирования и алгоритмизации, средств инженерной и компьютерной графики для решения задачи автоматизации объекта управления	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования лицензионных офисных и прикладных программных пакетов
<b>ОПК-11.1</b> Представление этапов работы с современными информационными системами	<b>Знает</b> основные этапы информационных процессов <b>Знает</b> основные принципы построения алгоритмов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> построения схемы алгоритма решения задачи <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> подготовки и выступления с презентацией
<b>ОПК-11.2</b> Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	<b>Знает</b> методы и средства сбора, обработки и хранения числовой, символьной и графической информации <b>Знает</b> основные структуры данных: массивы, матрицы, и алгоритмы работы с ними <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	информации с применением компьютерных технологий
<b>ОПК-11.3</b> Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> верификации и анализа полученных результатов для решения задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-11.4</b> Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения электронных таблиц для решения задач профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> построения алгоритмов на языке высокого уровня

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.12</b>	<b>Физика</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование компетенций обучающегося в области современного естествознания.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Выявление и анализ характера воздействий на объект управления с помощью законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики, теории измерений .	<p><b>Знает</b> основные законы классической механики: Ньютона, законы сохранения механической энергии, импульса и момента импульса.</p> <p><b>Знает</b> основные законы электростатики и магнитостатики:</p> <p><b>Знает</b> колебательные и волновые процессы и явления</p> <p><b>Знает</b> законы волновой оптики.</p> <p><b>Знает</b> основные законы квантовой оптики: законы Стефана-Больцмана, Вина, законы фотоэффекта.</p> <p><b>Знает</b> тепловые процессы и явления - законы термодинамики, газовые законы и основное уравнение МКТ, явления переноса.</p> <p><b>Знает</b> методику и способы определения погрешностей прямых и косвенных измерений.</p>
ОПК-2.1. Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений.	<p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) обработки, анализа и интерпретирования результатов эксперимента;</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) описания процесса испытаний/измерений;</p>
ОПК-2.2. Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных	<p><b>Знает</b> назначение и принципы действия важнейших физических приборов;</p> <p><b>Знает</b> методы экспериментальных испытаний для определения основных характеристик электрического и магнитного полей;</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений.</p>	<p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) использования современных методов испытаний для экспериментального определения основных законов динамики поступательного и вращательного движений на механических моделях;</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) проведения измерений различных физических величин;</p>
<p>ОПК-3.2. Применение законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики для решения базовых задач управления в технических системах.</p>	<p><b>Знает</b> основные законы классической механики: законы Ньютона, законы сохранения механической энергии, законы сохранения импульса и момента импульса.</p> <p><b>Знает</b> основные законы электростатики и магнитостатики: закон Кулона, закон Ампера, принцип суперпозиции электрического и магнитного полей.</p> <p><b>Знает</b> 1-е и 2-е начала термодинамики, газовые законы, основное уравнение молекулярно-кинетической теории, законы Фика, Фурье, Ньютона.</p> <p><b>Знает</b> основные законы волновой и квантовой оптики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач механики с использованием законов Ньютона, законов сохранения механической энергии, законов сохранения импульса и момента импульса и оценки физической достоверности результатов решения</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач на основании 1-го и 2-го начал термодинамики, на основании газовых законов и основного уравнения МКТ, на законы Ньютона, Фурье, Фика и оценки физической достоверности результатов решения</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач на основании законов Кулона, Ампера, принципа суперпозиции для электрического и магнитного полей и оценки физической достоверности результатов решения</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач волновой и квантовой оптики.</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-9.3. Выбор методов и средств измерения, проведение измерения электрических и неэлектрических величин, обработка результатов измерений и оценка погрешности	<p><b>Знает</b> основные экспериментальные методы определения количественных характеристик: механического движения; электрического и магнитного полей; постоянного электрического тока; колебательных и волновых процессов.</p> <p><b>Знает</b> основные экспериментальные методы определения термодинамических параметров</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения экспериментально определенных параметров механических колебательных систем</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения экспериментально определенных термодинамических параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения экспериментально определенных характеристик электрических и магнитных полей.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.13</b>	<b>Химия</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование компетенций обучающегося в области химии.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.2. Анализ химических явлений и процессов, проходящих в технологических процессах жизнеобеспечения здания	<p><b>Знает</b> основные химические понятия и законы, химию элементов, основные закономерности протекания химических реакций.</p> <p><b>Знает</b> сильные, слабые и электролиты средней силы</p> <p><b>Знает</b> общие свойства истинных растворов</p> <p><b>Знает</b> общие свойства дисперсных систем</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления химических уравнений реакций, характеризующих свойства веществ</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения простейшие стехиометрические расчеты по химическим формулам и уравнениям</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки самопроизвольности протекания процессов</p>
ОПК-2.1. Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<p><b>Знает</b> роль химии в современной строительной индустрии.</p> <p><b>Знает</b> основы химии неорганических вяжущих и химии полимеров, методы их получения и применение их в строительстве.</p> <p><b>Знает</b> закономерности электрохимической коррозии металлов и методы их защиты от коррозии</p> <p><b>Знает</b> критерии оценки коррозионной стойкости металлов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления реакций на электродах при коррозии металла с покрытием или с примесями в различных средах.</p>
ОПК-2.2. Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники,	<p><b>Знает</b> общие физико-химические свойства металлов, методы получения металлов из руд, химические процессы, протекающие при коррозии металлов и методы защиты металлов от коррозии; основы электрохимии, химические процессы, протекающие при работе гальванических элементов и электролизе.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора необходимого оборудования для проведения исследований.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
теории измерений	
<p>ОПК-3.3. Применение основных законов химии для решения базовых задач управления работой оборудования и технологическими процессами жизнеобеспечения здания</p>	<p><b>Знает</b> общие физико-химические свойства металлов  <b>Знает</b> первый и второй законы термодинамики  <b>Знает</b> периодический закон Д.И. Менделеева  <b>Знает</b> закон Гесса  <b>Знает</b> основной закон химической кинетики, принцип Ле Шателье  <b>Знает</b> основы адгезионных и когезионных процессов  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления реакции взаимодействия металлов с водой, водными растворами солей, кислотами, щелочами  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления реакций на электродах при коррозии металла с покрытием или с примесями в различных средах  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления химических уравнений реакций, характеризующих свойства веществ  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования периодической системы для характеристики свойств элементов и их соединений  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сопоставления зависимости свойств полимеров от их состава и структуры  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> записи кинетических уравнений</p>
<p>ОПК-9.3. Выбор методов и средств измерения, проведение измерения электрических и неэлектрических величин, обработка результатов измерений и оценка погрешности</p>	<p><b>Знает</b> методы измерения основных химических величин  <b>Знает</b> методы измерения водородного показателя, скорости реакции, электродвижущих сил.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> измерений и расчета изменений скорости реакции при изменении концентраций и давления; определения сдвига равновесия в системах при изменении температуры, давления и концентраций.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения расчетов молярности и нормальности раствора по массовой доле растворенного вещества, изменения концентрации при разбавлении раствора.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> измерений и расчета водородного показателя по изменению концентраций ионов <math>H^+</math> и <math>OH^-</math> и величины рН растворов кислот и оснований с известной концентрацией; составления уравнений гидролиза солей в молекулярной и молекулярно-ионной формах.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа свойств коагуляционных структур</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.14</b>	<b>Инженерная и компьютерная графика</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование компетенций обучающегося в области инженерной геометрии и компьютерной графики, получение знаний и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение обучающимися современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и навыков по построению двухмерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.3 Выбор и обоснование использования информационных технологий, средств программирования и алгоритмизации, средств инженерной и компьютерной графики для решения задачи автоматизации объекта управления	<b>Знает</b> основные методы и средства получения графической информации с помощью графических программ для разработки и оформления технической документации <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> пользования программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства
ОПК-9.5 Обработка результатов эксперимента с применением методов математического моделирования, вычислительного аппарата теории автоматического управления	<b>Знает</b> алгоритмы обработки результатов эксперимента методами геометрического моделирования, с использованием пакетов двумерной и трехмерной графики <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> графического отображения результатов эксперимента с помощью программ интерактивной графики.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> методы ортогональных проекций, графические методы решения позиционных и метрических задач различных геометрических форм. <b>Знает</b> последовательность выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p><b>Знает</b> последовательность действий получения конструкторской документации на основании двухмерной и трехмерной моделей с помощью графических программ</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> построения проекционных чертежей методом ортогонального проецирования и наглядных изображений (аксонометрии), применения графических способов решения задач геометрических форм</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки машиностроительных чертежей в соответствии с ГОСТами ЕСКД</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки и оформления технической документации с помощью графических программ</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.15</b>	<b>Теоретическая механика</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04. Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

#### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование компетенций обучающегося в области механического взаимодействия, равновесия и движения твёрдых материальных тел, создание базы для изучения последующих профессиональных дисциплин.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p><b>Знает</b> последовательность решения основных типов задач статики</p> <p><b>Знает</b> последовательность действий при кинематическом исследовании движения точки, тела и плоского механизма</p> <p><b>Знает</b> последовательность решения типовых задач динамики</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления алгоритма динамического исследования движения механической системы, соответствующего поставленной задаче</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана решения и его воплощения для типовых задач статики</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения необходимой последовательности действий при кинематическом исследовании движения точки, тела, плоского механизма</p>
ОПК-1.1. Выявление и анализ характера воздействий на объект управления с помощью законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики, теории измерений	<p><b>Знает</b> условия равновесия твердых тел и механических систем</p> <p><b>Знает</b> основные виды движения твердого тела и методы их описания</p> <p><b>Знает</b> динамические аспекты движения твердого тела и механической системы и основные методы их исследования</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления механических процессов и их классификации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа характера механических воздействий на объект управления или на его составные элементы
ОПК-2.1. Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<p><b>Знает</b> основные виды нагрузок, действующих на элементы строительных конструкций</p> <p><b>Знает</b> основные элементы расчетных схем зданий и сооружений (стойки, ригели, раскосы, связи) и основные виды их соединений (жесткое, шарнирное)</p> <p><b>Знает</b> основные модели механики абсолютно твердого тела, применяемые для изучения движения и равновесия механических систем</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения требований к характеристикам и целевым показателям объекта с использованием моделей механики в задачах проектирования</p>
ОПК-2.2. Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<p><b>Знает</b> методы определения реакций связей, наложенных на твердое тело и систему твердых тел</p> <p><b>Знает</b> методы определения усилий в стержнях ферм</p> <p><b>Знает</b> методы динамического исследования движения механической системы</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора наиболее рационального алгоритма определения реакций связей в составных конструкциях</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения усилий в отдельных элементах конструкций под действием основных видов нагрузок</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора наиболее рационального подхода к динамическому исследованию движения механической системы</p>
ОПК-3.2. Применение законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики для решения базовых задач управления в технических системах	<p><b>Знает</b> основные принципы и подходы механики абсолютно твердого тела, применяемые для изучения движения и равновесия механических систем</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения методов теоретической механики к решению базовых задач управления в технических системах</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.16</b>	<b>Основы программирования и алгоритмизации</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	24.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации» является формирование компетенций обучающегося в области управления техническими системами.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> устройство ПК, средства ОС, основы алгоритмизации и программирования <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления алгоритма, блок-схемы и программы на языке высокого уровня (ЯВУ)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> основные алгоритмы численных методов для решения инженерных задач <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления алгоритма и программы для решения базовых задач управления в технических системах <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления алгоритма и программы для решения задачи автоматизации объекта управления
ОПК-2.3 Выбор и обоснование использования информационных технологий, средств программирования и алгоритмизации, средств инженерной и компьютерной графики для решения задачи автоматизации объекта управления	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора и обоснования использования информационных технологий, средств программирования и алгоритмизации
ОПК-4.5 Выбор материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач управления в технических системах	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора материальных, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач управления в технических системах



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Составление и отладка алгоритмов и программ для диагностики и управления элементами системы автоматизации	<p><b>Знает</b> синтаксис языков C/C++</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и отладки программы в интегрированной среде программирования</p>
ОПК-6.2 Использование алгоритмов и программ, информационных технологий в процессе эксплуатации системы автоматического управления, наладки и диагностики элементов систем жизнеобеспечения зданий	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> организации взаимодействия между программой и ОС, различными программами между собой.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.17</b>	<b>Электротехника</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

#### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Электротехника» является формирование компетенций обучающегося в области электротехники.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основной перечень правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности в области электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по подбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности в области электротехники.
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задач	<b>Знает</b> основной порядок (алгоритм) решения практических задач в области электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и применения алгоритмов решения практических задач в области электротехники.
ОПК-1.1. Выявление и анализ характера воздействий на объект управления с помощью законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики, теории измерений	<b>Знает</b> положения, законы и методы в области электричества, теории измерений в области электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> практического применения воздействия на объект управления с помощью законов электричества, теории измерений в области электротехники.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1. Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<b>Знает</b> , как формулировать задачи профессиональной деятельности и определять целевые показатели объекта управления на основе знаний электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе электротехники.
ОПК-2.2. Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<b>Знает</b> , как формулировать задачи профессиональной деятельности и определять необходимые ресурсы для решения практических задач на основе знаний электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения необходимых ресурсов для решения практических задач на основе знаний электротехники.
ОПК-3.2. Применение законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики для решения базовых задач управления в технических системах	<b>Знает</b> основные законы электротехники для решения практических задач в области электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения законов электротехники для решения практических задач в области электротехники.
ОПК-3.5. Решение базовых задач управления в электромеханических технических системах с помощью основных разделов электротехники и электроники	<b>Знает</b> алгоритмы решения базовых задач управления в электромеханических технических системах с помощью основных разделов электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения базовых задач управления в электромеханических технических системах с помощью основных разделов электротехники в соответствии с изученными алгоритмами решениями.
ОПК-7.6. Расчёт параметров слаботочной(ых) системы(м)	<b>Знает</b> основные формулы и алгоритм для расчета параметров слаботочных систем в области электротехники.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения основных формул и последовательности при расчете параметров слаботочной системы.
ОПК-7.7. Расчёт силовой нагрузки, показателей электрических цепей	<b>Знает</b> основные формулы и алгоритм для расчета силовой нагрузки, показателей электрических цепей
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения основных формул и последовательности при расчете силовой нагрузки, показателей электрических цепей
ОПК-9.3. Выбор методов и средств измерения, проведение измерения электрических и неэлектрических величин, обработка результатов	<b>Знает</b> методы и средства измерения; алгоритм проведения измерения электрических и неэлектрических величин; порядок и способы обработки результатов измерений и оценка погрешности в области электротехники.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
измерений и оценка погрешности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки погрешности, в соответствии с выбранным методом и средством измерения в области электротехники.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.18</b>	<b>Электроника</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электроника» является формирование компетенций обучающегося в области электроники.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> принципы составления последовательности (алгоритма) решения задач по электронике.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения последовательности решения задач по электронике. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способов решения задач по электронике, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-1.1 Выявление и анализ характера воздействий на объект управления с помощью законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики, теории измерений	<b>Знает</b> принципы выявления и анализа характера воздействий на электронные технические средства с помощью законов электричества, магнетизма, оптики, теории измерений.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выявлению и анализу характера воздействий на электронные технические средства с помощью законов электричества, магнетизма, оптики, теории измерений.
ОПК-2.1 Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<b>Знает</b> принципы и методы при определении требований к характеристикам диодов, транзисторов. <b>Знает</b> характеристики элементов алгебры логики (-и, -или, -не), последовательных и комбинационных цифровых устройств. <b>Знает</b> принципы построения электронных схем, на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, электротехники, электроники, теории измерений.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору требований к характеристикам диодов, транзисторов, элементов -и, -или, -не, последовательных и комбинационных цифровых устройств. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> построения электронных схем на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, электротехники, электроники, теории измерений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	измерений.
ОПК-2.2 Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<p><b>Знает</b> необходимые величины, параметры и характеристики для формулировки и решения задач расчёта схем электроники на основе знаний, профильных разделов высшей математики, физики, химии, электротехники, электроники, теории измерений.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору необходимых величин, параметров и характеристик для решения задач расчёта схем электроники на основе знаний, профильных разделов высшей математики, физики, химии, электротехники, электроники, теории измерений.</p>
ОПК-3.5 Решение базовых задач управления в электромеханических технических системах с помощью основных разделов электротехники и электроники	<p><b>Знает</b> правила использования законов физики, основных разделов электротехники и электроники для решения задач по определению параметров, расчёту величин, характеристик, диаграмм работы устройств электроники и элементов цифровых устройств.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач по определению параметров, расчёту величин, характеристик, диаграмм работы устройств электроники и элементов цифровых устройств.</p>
ОПК-9.3 Выбор методов и средств измерения, проведение измерения электрических и неэлектрических величин, обработка результатов измерений и оценка погрешности	<p><b>Знает</b> методы измерения электрических и неэлектрических величин.</p> <p><b>Знает</b> приборы для измерения электрических и неэлектрических величин.</p> <p><b>Знает</b> методику решения задач по электронике.</p> <p><b>Знает</b> способы выбора оборудования из каталогов электронных средств.</p> <p><b>Знает</b> методику выбора приборов для измерений и оценки погрешности электронных схем.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения методов и описания приборов для измерения электрических и неэлектрических величин.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач электроники.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора оборудования из каталогов разработки электронных средств.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора приборов для измерений и оценки погрешности электронных схем.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.19</b>	<b>Технические средства автоматизации</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технические средства автоматизации» является формирование компетенций обучающегося в области технических средств автоматизации.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> , как идентифицировать профильные задачи в области технических средств автоматизации.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентификации задач в области технических средств автоматизации.
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> , как сформулировать конкретное задание для решения поставленной задачи.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования конкретного задания для решения поставленной задачи.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> последовательность (алгоритм) решения задачи в области технических средств автоматизации.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задачи в области технических средств автоматизации
ОПК-2.6 Постановка задачи подбора технических средств автоматизации	<b>Знает</b> как поставить задачи подбора технических средств автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> постановки задачи подбора технических средств автоматизации
ОПК-3.6 Определение принципа действия и технических характеристик контрольно-измерительного прибора / средства автоматизации на основе теории измерений	<b>Знает как</b> определить метрологические характеристики для контрольно-измерительного прибора в точке контроля технологического процесса системы автоматизации.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору контрольно-измерительного прибора в соответствии с принципом его действия и метрологическими характеристиками.
ОПК-4.5 Выбор материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых	<b>Знает</b> как выбирать материальные, трудовые, нематериальные ресурсы, необходимые для решения базовых задач управления в технических системах.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
задач управления в технических системах	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора материальных, трудовых, нематериальных ресурсов, необходимых для решения базовых задач управления в технических системах
ОПК-4.6 Выявление способов и методов совершенствования средств и систем автоматизации и управления	<b>Знает</b> как некоторые способы и методы для совершенствования средств и систем автоматизации и управления.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления способов и методов совершенствования средств и систем автоматизации и управления
ОПК-5.2 Поиск актуальной информации в реестре патентного поиска о методах и средствах развития технических систем	<b>Знает</b> как найти актуальную информацию в реестре патентного поиска о методах и средствах развития технических систем.
	<b>Имеет навыки</b> поиска актуальной информации в реестре патентного поиска о методах и средствах развития технических систем
ОПК-5.3 Проверка патентной чистоты технических решений элемента системы автоматизации	<b>Знает</b> как проверять патентную чистоту технических решений элемента системы автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки патентной чистоты технических решений элемента системы автоматизации
ОПК-7.1 Выбор стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	<b>Знает</b> как выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
ОПК-7.2 Выполнение расчётов рабочих параметров отдельных блоков и устройств в системах автоматизации и управления	<b>Знает</b> как выполнять расчёты рабочих параметров отдельных блоков и устройств в системах автоматизации и управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчётов рабочих параметров отдельных блоков и устройств в системах автоматизации и управления
ОПК-7.3 Согласование рабочих параметров стандартных средств автоматики в составе проектируемой системы автоматизации	<b>Знает</b> некоторые методы согласования рабочих параметров стандартных средств автоматики в составе проектируемой системы автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> согласования рабочих параметров стандартных средств автоматики в составе проектируемой системы автоматизации
ОПК-8.1 Выполнение наладки и настройки параметров измерительных и управляющих средств	<b>Знает</b> как выполнять наладки и настройки параметров измерительных и управляющих средств
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения наладки и настройки параметров измерительных и управляющих средств
ОПК-8.2 Выполнение регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств в соответствии с регламентом,	<b>Знает</b> основные требования регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств в соответствии с регламентом
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств в соответствии с регламентом



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.3 Выбор мероприятий по промышленной, пожарной, экологической безопасности, охране труда при выполнении работ по наладке, обслуживанию измерительных и управляющих средств и комплексов	<b>Знает</b> основные требования мероприятий по промышленной, пожарной, экологической безопасности, охране труда при выполнении работ по наладке, обслуживанию измерительных и управляющих средств и комплексов
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения мероприятий по промышленной, пожарной, экологической безопасности, охране труда при выполнении работ по наладке, обслуживанию измерительных и управляющих средств и комплексов
ОПК-10.1 Составление инструкции (регламента), технического(их) документа(ов) на основе действующих стандартов для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	<b>Знает</b> как составлять инструкции (регламенты), технического(их) документа(ов) на основе действующих стандартов для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления инструкции (регламента), технического(их) документа(ов) на основе действующих стандартов для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
ОПК-10.2 Выбор нормативно-технического(их) документа(ов) для составления инструкции (регламента) по обслуживанию систем и средств автоматизации	<b>Знает</b> как и где выбрать нормативно-технического(их) документа(ов) для составления инструкции (регламента) по обслуживанию систем и средств автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативно-технического(их) документа(ов) для составления инструкции (регламента) по обслуживанию систем и средств автоматизации

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.20</b>	<b>Технические измерения и приборы в автоматизации технических систем, стандартизация и сертификация</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технические измерения и приборы в автоматизации технических систем, стандартизация и сертификация» является формирование компетенций обучающегося в области метрологического обеспечения систем и средств автоматизации и управления, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и анализ характера воздействий на объект управления с помощью законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики, теории измерений	<b>Знает</b> законы механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики, теории измерений, использующихся для выявления и анализа характера воздействий на объект управления с помощью контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа характера воздействий на объект управления с учетом применения законов механики, термодинамики, гидродинамики, электричества, магнетизма, оптики, теории измерений
ОПК-2.1 Определение требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	<b>Знает</b> основные требования к характеристикам и целевым показателям объекта управления на основе знаний профильных разделов физики, электротехники, электроники, теории измерений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по применению знаний профильных разделов физики, электротехники, электроники, теории измерений с целью определения требований к характеристикам и целевым показателям объекта управления
ОПК-2.2 Определение необходимых ресурсов для решения задачи профессиональной деятельности на основе	<b>Знает</b> характеристики объекта управления для выбора необходимых ресурсов для решения задачи измерения основных параметров в автоматизации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
знаний профильных разделов высшей математики, физики, химии, экологии, теоретической механики, электротехники, электроники, теории измерений	технологических процессов жизнеобеспечения здания
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> решения задачи измерения основных параметров в автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания
ОПК-2.7 Постановка задачи проведения технических измерений параметров технологических процессов жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> основные понятия и определения: технические измерения, методы измерений, технические приборы для измерения основных параметров технологических процессов жизнеобеспечения здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по определению основных параметров технологических процессов для осуществления технических измерений
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> постановки задачи проведения технических измерений параметров технологических процессов жизнеобеспечения здания
ОПК-3.6 Определение принципа действия и технических характеристик контрольно-измерительного прибора / средства автоматизации на основе теории измерений	<b>Знает</b> метрологические характеристики средств измерения, элементы и типовые структурные схемы средств измерений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения принципа действия и технических характеристик контрольно-измерительного прибора / средства автоматизации на основе теории измерений
ОПК-4.6 Выявление способов и методов совершенствования средств и систем автоматизации и управления	<b>Знает</b> методы измерений, метрологические характеристики технических приборов, технические приборы для измерения основных параметров в автоматизации и управлении технологическими процессами жизнеобеспечения здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по расчету схем автоматических мостов, потенциометров, приборов с дифференциально-трансформаторной схемой измерения
ОПК-7.1 Выбор стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	<b>Знает</b> стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления технологическими процессами жизнеобеспечения здания
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по решению задач автоматизации с выбором средств автоматизации, по расчету поправок и корректирующих схем, применения ЭВМ и микропроцессорной техники для автоматического контроля параметров окружающей среды, по построению систем дистанционной передачи показаний

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-7.3 Согласование рабочих параметров стандартных средств автоматики в составе проектируемой системы автоматизации	<b>Знает</b> технические приборы для измерения основных параметров в составе проектируемой системы автоматизации и их метрологические характеристики
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проектирования систем автоматизации с согласованием рабочих параметров стандартных средств автоматики
ОПК-7.8 Выполнение расчёта погрешности(ей) приборов, средств автоматизации, отдельных блоков и устройств в составе системы автоматического управления	<b>Знает</b> принципы работы приборов, средств автоматизации, отдельных блоков и устройств в составе системы автоматического управления
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по выполнению расчетов погрешности(ей) приборов, средств автоматизации, отдельных блоков и устройств в составе системы автоматического управления
ОПК-8.1 Выполнение наладки и настройки параметров измерительных и управляющих средств	<b>Знает</b> основные параметры настройки измерительных и управляющих средств
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> наладки и настройки параметров измерительных и управляющих средств
ОПК-8.2 Выполнение регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств в соответствии с регламентом, предусмотренным в техническом(их) документе(ах)	<b>Знает</b> способы регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств в соответствии с регламентом, предусмотренным в техническом(их) документе(ах)
	<b>Знает</b> основные понятия в области оценки соответствия и сертификации, а также объекты сертификации.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по обслуживанию измерительных и управляющих средств в соответствии с регламентом, предусмотренным в технических документах
ОПК-9.3 Выбор методов и средств измерения, проведение измерения электрических и неэлектрических величин, обработка результатов измерений и оценка погрешности	<b>Знает</b> характеристики чувствительности средств измерений к влияющим величинам, методы измерения и технические приборы, построенные по этим методам
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по проведению измерений электрических и неэлектрических величин с обработкой результатов измерений и оценкой погрешности
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> способы решения профильных задач в области метрологического обеспечения систем и средств автоматизации и управления, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, исходя из правового и ресурсного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентификации профильных задач в области метрологического обеспечения систем и средств автоматизации и управления, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> способы представления поставленной задачи, связанной с проведением технических измерений, в виде конкретных практических заданий
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления поставленной задачи, связанной с проведением технических измерений, выбором средств стандартизации и сертификации в виде конкретных практических заданий
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> алгоритмы решения задач в области метрологического обеспечения систем и средств автоматизации и управления, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задачи в области метрологического обеспечения систем и средств автоматизации и управления, стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.21</b>	<b>Математические основы управления</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Математические основы управления» является формирование компетенций обучающегося в области математических основ управления техническими системами.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> сущность алгоритмического подхода к решению практических задач
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления алгоритма решения задач математического анализа объектов управления
ОПК-3.1. Применение математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов, теории вероятности и математической статистики для определения и анализа характеристик объекта управления	<b>Знает</b> математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов, теории вероятности и математической статистики для
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения характеристик объекта управления на основе знания соответствующего математического аппарата
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> анализа характеристик объекта управления, синтеза систем автоматического регулирования
ОПК-3.8. Решение задач автоматического управления технологическими процессами на основе теории автоматического управления и регулирования	<b>Знает</b> основы математического аппарата теории автоматического регулирования
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач теории автоматического управления

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.22</b>	<b>Теория автоматического управления</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е.	

### Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория автоматического управления» является формирование компетенций обучающегося в области теоретических основ автоматического управления производственными процессами в строительстве.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Применение математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов, теории вероятности и математической статистики для определения и анализа характеристик объекта управления	<b>Знает</b> основные правила исследования функций, аппарат линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений для определения и анализа характеристик объекта управления в теории автоматического управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения математического аппарата исследования функций, аппарата линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, преобразования Лапласа для определения и анализа характеристик объекта управления в теории автоматического управления.
ОПК-3.8 Решение задач автоматического управления технологическими процессами на основе теории автоматического управления и регулирования	<b>Знает</b> основы теории автоматического управления технологическими процессами; основные положения теории автоматического управления и регулирования
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач автоматического управления технологическими процессами на основе теории автоматического управления.
ОПК-4.3 Выбор варианта технической реализации системы управления путём сравнения показателей качества	<b>Знает</b> основные принципы выбора технической реализации системы управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора варианта технической реализации систем автоматического управления.
ОПК-4.6 Выявление способов и методов совершенствования средств и систем автоматизации и	<b>Знает</b> способы совершенствования средств и систем автоматизации и управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения

управления	методов совершенствования средств и систем автоматического управления.
ОПК-5.3 Проверка патентной чистоты технических решений элемента системы автоматизации	<b>Знает</b> методы поиска патентной документации и проверки чистоты технических решений построения систем автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки патентной чистоты разработанных систем автоматизации.
ОПК-6.2 Использование алгоритмов и программ, информационных технологий в процессе эксплуатации системы автоматического управления, наладки и диагностики элементов систем жизнеобеспечения зданий	<b>Знает</b> основные алгоритмы и программы функционирования систем автоматического управления, наладки и диагностики систем жизнеобеспечения здания.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования алгоритмов и программ, информационных технологий в процессе эксплуатации систем автоматического управления.
ОПК-7.4 Расчет статических и динамических характеристик, интегрального(ых) показателя(ей) качества системы автоматического управления	<b>Знает</b> способы расчета статических и динамических характеристик в теории автоматического управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета статических и динамических характеристик показателей качества системы автоматического управления
ОПК-7.5 Проверка соответствия показателей качества и надёжности элемента системы автоматизации требованиям нормативно-технических документов	<b>Знает</b> методы проверки показателей качества и надёжности систем автоматического управления и предъявляемые требования к ним в нормативных документах.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия показателей качества и надёжности элемента автоматизации нормативным документам.
ОПК-7.8 Выполнение расчёта погрешности(ей) приборов, средств автоматизации, отдельных блоков и устройств в составе системы автоматического управления	<b>Знает</b> методы расчёта погрешности(ей) приборов, средств автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчета погрешностей приборов, средств автоматизации, отдельных блоков и устройств в составе системы автоматического управления
ОПК-11.2 Применение информационно-коммуникационных технологий с учетом направлений их развития, методов построения систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> методы применения информационно-коммуникационных технологий и построения систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами жизнеобеспечения здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения информационно-коммуникационных технологий с учетом направления их развития, а также использования методов построения систем автоматизированного управления технологическими процессами жизнеобеспечения здания.
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<b>Знает</b> основные понятия ТАУ: система, система автоматического управления, прямая связь, обратная связь
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> технологию идентификации профильных задач ТАУ
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач при разработке систем автоматического управления
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> последовательность (алгоритмы) решений задач ТАУ
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задач ТАУ на практике



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.23</b>	<b>Основы проектирования, диагностика и надёжность систем автоматизации</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы проектирования, диагностика и надёжность систем автоматизации» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования, диагностики и надёжности систем автоматизации.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> действующие правовые и нормативно-технические документы РФ в области проектирования, диагностики и надёжности систем автоматизации.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий проектирования, диагностики систем автоматизации.
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> составление последовательности (алгоритма) решения задачи
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-2.4. Постановка задачи на автоматизацию объекта управления, проектирования системы автоматизации	<b>Знает</b> основные стадии и этапы проектирования систем автоматизации; технические средства автоматики и проектирования системы автоматизации, роль и значение автоматизации производства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществления подбора необходимых технических средств автоматики и проектирования системы автоматизации.
ОПК-2.5. Постановка задачи проведения диагностики и оценки надёжности системы автоматизации	<b>Знает</b> методы и технологии диагностики и оценки надёжности системы автоматизации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения диагностики и оценки надёжности системы автоматизации
ОПК-3.7. Оценка надёжности прибора (средств и систем автоматизации) на основе теории вероятностей и математической статистики	<b>Знает</b> методы оценки надёжности прибора (средств и систем автоматизации) на основе теории вероятности и математической статистики <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки надёжности прибора (средств и систем автоматизации) на основе теории вероятности и математической статистики
ОПК-6.1. Составление и отладка алгоритмов и программ для диагностики и управления элементами системы автоматизации	<b>Знает</b> элементы системы автоматизации, алгоритмы составления и отладки программ для диагностики и управления элементами системы автоматизации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и отладки алгоритмов и программ для диагностики и управления элементами системы автоматизации
ОПК-6.2. Использование алгоритмов и программ, информационных технологий в процессе эксплуатации системы автоматического управления, наладки и диагностики элементов систем жизнеобеспечения зданий	<b>Знает</b> алгоритмы, программы, информационные технологии, используемые в процессе эксплуатации системы автоматического управления, наладки и диагностики элементов систем жизнеобеспечения зданий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования алгоритмов, программ, информационных технологий в процессе эксплуатации системы автоматического управления, наладки и диагностики элементов систем жизнеобеспечения зданий
ОПК-7.1. Выбор стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	<b>Знает</b> стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления,
ОПК-7.5. Проверка соответствия показателей качества и надёжности элемента системы автоматизации требованиям нормативно-технических документов	<b>Знает</b> требования нормативно-технических документов в области качества и надёжности элементов системы автоматизации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия показателей качества и надёжности элементов системы автоматизации требованиям нормативно-технических документов

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.О.24</b>	<b>Математическое моделирование систем автоматического управления</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавр	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование систем автоматического управления» является формирование компетенций обучающихся в области математического моделирования систем автоматического управления.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>Знает</b> основные математические модели и их виды, основные принципы математического моделирования систем и процессов в технических системах <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора адекватных математических моделей. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> моделирования систем и процессов в технических системах
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> сущность алгоритмического подхода к решению практических задач <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления алгоритма решения задач математического анализа объектов управления.
ОПК-2.3. Выбор и обоснование использования информационных технологий, средств программирования и алгоритмизации, средств инженерной и компьютерной графики для решения задачи автоматизации объекта управления	<b>Знает</b> информационные технологии, средства программирования и алгоритмизации, средства инженерной и компьютерной графики для решения задач автоматизации объекта управления <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора информационных технологий, средств программирования и алгоритмизации, средств инженерной и компьютерной графики для решения задач автоматизации объекта управления <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения информационных технологий, средств программирования и алгоритмизации, средств инженерной и компьютерной графики для решения задач автоматизации объекта управления
ОПК-3.1 Применение математического аппарата исследования функций, линейной	<b>Знает</b> математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов, теории вероятности и математической статистики для определения и анализа характеристик объекта управления	<p>функций комплексного переменного, численных методов, теории вероятности и математической статистики для определения и анализа характеристик объекта управления</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения характеристик объекта управления на основе знания соответствующего математического аппарата</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> анализа характеристик объекта управления, синтеза систем автоматического регулирования</p>
ОПК-3.9 Выполнение расчётов по моделированию систем автоматического управления и регулирования с применением математического аппарата линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики	<p><b>Знает</b> принципы выполнения расчётов по моделированию систем автоматического управления и регулирования с применением математического аппарата линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> математического моделирования систем автоматического управления</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения математического аппарата линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики при моделировании систем автоматического управления</p>
ОПК-4.1 Расчет показателей качества и эффективности элементов системы управления	<p><b>Знает</b> показатели качества и эффективности элементов системы управления</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета показателей качества и эффективности элементов системы управления.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оптимизации систем регулирования.</p>
ОПК-4.2 Использование математических методов моделирования для обоснования принятых технических решений по автоматизации и управлению	<p><b>Знает</b> математические методы моделирования для обоснования принятых технических решений по автоматизации и управлению.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оптимизации систем регулирования и синтеза моделей систем.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета регуляторов.</p>
ОПК-7.4 Расчет статических и динамических характеристик, интегрального(ых) показателя(ей) качества системы автоматического управления	<p><b>Знает</b> статические и динамические характеристики, интегрального(ых) показателя(ей) качества системы автоматического управления</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> показатели качества систем автоматического регулирования.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> рассчитывать показатели качества систем автоматического регулирования.</p>
ОПК-9.1 Выбор методики проведения эксперимента в процессе эксплуатации системы автоматизации	<p><b>Знает</b> основные методики проведения эксперимента в процессе эксплуатации системы автоматизации</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа экспериментальных данных, полученных в процессе эксплуатации системы автоматизации.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора методики проведения эксперимента в процессе эксплуатации системы автоматизации.</p>
ОПК-9.2 Составление плана проведения эксперимента с применением современных информационных технологий и	<p><b>Знает</b> основные принципы составления плана проведения эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технических средств	<p>проведения эксперимента.  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора информационных технологий и технических средств для составления плана проведения эксперимента.</p>
ОПК-9.4 Экспериментальное определение и документирование параметров технологических процессов, показателей работы системы управления	<p><b>Знает</b> основные принципы экспериментального определения и документирования параметров технологических процессов, показателей работы системы управления  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования параметров технологических процессов, показателей работы системы управления.  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> экспериментального определения параметров технологических процессов, показателей работы системы управления.</p>
ОПК-9.5 Обработка результатов эксперимента с применением методов математического моделирования, вычислительного аппарата теории автоматического управления	<p><b>Знает</b> методы математического моделирования, вычислительного аппарата теории автоматического управления, используемые при обработке результатов эксперимента.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов математического моделирования, вычислительного аппарата теории автоматического управления, используемых при обработке результатов эксперимента.  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки результатов эксперимента с применением методов математического моделирования, вычислительного аппарата теории автоматического управления.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.01</b>	<b>Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавр	
Трудоемкость дисциплины	328 академических часа	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» является формирование компетенций обучающегося в области физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности в строительной отрасли, создания устойчивой мотивации и потребности к здоровому образу и спортивному стилю жизни.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	<b>Знает</b> специфику организации и проведения занятий по физической культуре и спорту в НИУ МГСУ
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения рациональных способов и приемов сохранения физического и психического здоровья, профилактики психофизического и нервно-эмоционального утомления, ведя здоровый образ жизни
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях
УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	<b>Знает</b> формы, мотивацию выбора, направленность, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения индивидуального уровня развития физических качеств, владения основными методами и способами планирования направленного формирования двигательных умений и навыков
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> владения методами самоконтроля (стандарты, индексы, функциональные пробы, упражнения-тесты) для оценки физического развития, функциональной и физической подготовленности
УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической, тренировочной или реабилитационно-восстановительной направленности
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения средств и методов физической культуры для формирования и развития физических качеств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> эффективного и экономичного владения жизненно важными способами передвижения (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание)
УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> подбора упражнения для освоения технических приемов в избранном виде спорта
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования в процессе занятий технических средств (тренажерные комплексы)
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования методов самоконтроля для разработки индивидуальных программ оздоровительной и тренировочной направленности
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> восстановления трудоспособности организма с помощью средств и методов реабилитации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> реализации индивидуальных комплексных программ коррекции здоровья
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> судейства избранного вида спорта
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения технических приемов, тактических действий в избранном виде спорта
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения избранного вида спорта или системы физических упражнений для раскрытия возможностей в саморазвитии и самосовершенствовании
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> восстанавливать трудоспособность организма после травм и перенесенных заболеваний с помощью средств и методов реабилитации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения организационных средств и методов профессионально-прикладной подготовки для развития и коррекции профессионально важных качеств
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения современных педагогических, медико-биологических и психологических средств и методов реабилитации и восстановления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения производственной гимнастики

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.02</b>	<b>Технологические процессы и оборудование систем жизнеобеспечения здания</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы и оборудование систем жизнеобеспечения здания» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования инженерных систем жилых и общественных зданий.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> принципы постановки задач и определения целей в разработке систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения.
УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> способы представления поставленных задач в области систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения в виде конкретных заданий, требующих решения
УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий	<b>Знает</b> принципы выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения поставленных задач в системах отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения.
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> основные правила и принципы разработки алгоритмов решения задач в системах отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения
ПК-1.6 Выбор объекта для внедрения технических средств автоматизации, автоматизированной системы управления здания	<b>Знает</b> принципы выбора систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения и элементов данных систем.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения и элементов данных систем.
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/ автоматизируемого технологического	<b>Знает</b> принципы и правила описания систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения и элементов данных систем.



процесса) и его характеристик	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения и элементов данных систем.
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> методы и приборы для измерения температуры, давления, скорости движения в жидких и газовых средах, относительной влажности воздуха, напряжения, частоты, мощности и записи изменения их во времени.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> измерения температуры, давления, скорости движения, относительной влажности воздуха, напряжения, частоты, мощности.
ПК-2.3 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области обеспечения инженерных систем зданий и сооружений. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов при проектировании систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения.
ПК-2.5 Составление отчёта по предпроектному обследованию	<b>Знает</b> действующие правила разработки технической документации (чертежей и расчетно-пояснительных записок) при проектировании систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления технической документации (чертежей и расчетно-пояснительных записок) при проектировании систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения в соответствии с имеющимися стандартами.
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> принципы и методы выбора исходных данных, определяющих требования для проектирования систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору исходных данных, определяющих требования для проектирования систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения.
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<b>Знает</b> основные конструкции систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки конструкции систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения.
ПК-5.1 Сбор и обработка данных о функционировании, эксплуатации, сервисном обслуживании производственных, инженерных	<b>Знает</b> методы и приборы для измерения температуры, давления, скорости движения в жидких и газовых средах, относительной влажности воздуха, напряжения, частоты, мощности и записи изменения их во времени.

подсистем автоматизации и управления здания	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> измерения температуры, давления, скорости движения, относительной влажности воздуха, напряжения, частоты, мощности.
ПК-5.3 Выполнение проверки расчётных показателей технологических процессов жизнеобеспечения здания на соответствие требованиям норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда	<p><b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области обеспечения инженерных систем зданий и сооружений.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользования нормативными документами для выполнения проверки расчётных показателей запроектированных систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения на соответствие требованиям норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.</p>
ПК-6.2 Выбор технологии и составление плана проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных подсистем автоматизации и управления здания	<p><b>Знает</b> методы и принципы планирования в области автоматизации проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных систем.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> планирования в области автоматизации проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных систем.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.03</b>	<b>Структурированные кабельные сети</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

#### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Структурированные кабельные сети» является формирование компетенций обучающегося в области построения физического уровня современных распределенных систем автоматизации и обеспечение обучающегося необходимой информацией для овладения определенными знаниями в области построения структурированных кабельных систем (СКС).

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Знает</b> принципы построения структурированных кабельных сетей применительно к объектам автоматизации различного назначения
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору разновидности и категории элементной базы, применяемой для построения структурированных кабельных сетей
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> принципы сбора данных об объекте автоматизации как платформы для построения и последующей эксплуатации структурированной кабельной сети
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> адаптации типовых проектных решений архитектурной и телекоммуникационной стадий проекта на конкретный объект внедрения системы автоматизации, а также оценки объемов различных ресурсов, требуемых для построения структурированной кабельной сети
ПК-2.4 Разработка (концептуальных, обобщенных, объектных, структурных и документных, при необходимости) моделей объекта управления в составе	<b>Знает</b> схемы построения централизованных и иерархических моделей структурированной кабельной сети как неотъемлемой составной части системы автоматизации инженерного обеспечения здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и численной оценки параметров моделей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
автоматизированной системы управления технологическими процессами по результатам предпроектного обследования здания	структурированной кабельной сети объекта автоматизации и управления проектом построения структурированной кабельной сети как сложной технической системы
ПК-2.5 Составление отчёта по предпроектному обследованию	<p><b>Знает</b> правила составления отчета по предпроектному обследованию объекта недвижимости как основы разработки проекта построения структурированной кабельной сети</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования основных разделов предпроектного исследования</p>
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<p><b>Знает</b> принципы выбора исходных данных для проектирования отдельных подсистем структурированной кабельной сети и обеспечения ее эффективного взаимодействия с локальной вычислительной сетью, телефонной сетью предприятия и аналогичными им системами</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по подбору элементной базы отдельных подсистем структурированной кабельной сети и оценки объемов расхода отдельных компонентов, необходимых для их реализации</p>
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<p><b>Знает</b> принципы, правила и подходы к составлению технических предложений, проектной, рабочей, технологической рабочей и исполнительной документации структурированной кабельной сети</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления спецификаций поставляемого оборудования и выполняемых работ с оценкой затрат времени на их выполнение</p>
ПК-3.9 Выполнение расчёта параметров, составление текстовой и графической частей проекта автоматизации для элемента(ов) системы связи, системы мультимедиа	<p><b>Знает</b> правила и алгоритмы выполнения расчетов технических характеристик электропроводных и волоконно-оптических стационарных линий и трактов структурированной кабельной сети</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетов технических характеристик стационарных линий и трактов на уровне различных подсистем структурированной кабельной сети, а также обеспечения связи этих параметров с характеристиками активного сетевого оборудования различного назначения</p>
ПК-3.12 Выбор и систематизация информации о типовых проектных решениях в области автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<p><b>Знает</b> правила и принципы систематизации информации о типовых проектных решениях в области различных подсистем структурированной кабельной сети объектов недвижимости различного назначения</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения типовых проектных решений при разработке</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	проектной документации различного уровня отдельных подсистем структурированной кабельной сети объектов недвижимости различного назначения
ПК-4.1 Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> правила и принципы выполнения процедур сертификации и эксплуатационного измерения характеристик построенной структурированной кабельной сети
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выполнению отдельных процедур приемо-сдаточных испытаний и текущей эксплуатации структурированной кабельной сети объектов недвижимости различного назначения
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные правовые и нормативно-технические документы, применяемые в процессе проектирования, реализации и последующей эксплуатации структурированной кабельной сети объектов недвижимости различного назначения
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения положений действующих правовых и нормативно-технических документов различного уровня к процессу проектирования, реализации и последующей эксплуатации структурированной кабельной сети объектов недвижимости различного назначения
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> правила составления последовательности (алгоритма) формирования составных трактов на основе стационарных линий отдельных подсистем структурированной кабельной сети и ее стыковки с сетями операторов связи
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки последовательности (алгоритма) формирования и последующего тестирования составных трактов на основе стационарных линий отдельных подсистем структурированной кабельной сети и ее стыковки с сетями операторов связи

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.04</b>	<b>Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования систем электроснабжения жилых и общественных зданий..

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные действующие нормативно-технические документы, применяемые при проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору нормативно-технических документов, применяемых при проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> основные алгоритмы решения задач при проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению последовательности решения задач при проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/ автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Знает</b> принципы и правила описания систем электроснабжения жилых и общественных зданий и их элементов.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания систем электроснабжения жилых и общественных зданий и их элементов.
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> принципы и методы выбора исходных данных, определяющих требования для проектирования систем электроснабжения жилых и общественных зданий.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору исходных данных, определяющих требования для проектирования систем электроснабжения жилых и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	общественных зданий и их элементов.
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<p><b>Знает</b> основные схемные решения, применяемые при проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки схемных решений, при проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.</p>
ПК-3.4 Выполнение расчёта параметров системы электроснабжения, составление текстовой и графической частей проекта для разрабатываемого(ых) элемента(ов) системы автоматизации при проектировании системы электроснабжения	<p><b>Знает</b> правила расчетов параметров системы электроснабжения, составления текстовой и графической частей проекта систем электроснабжения жилых и общественных зданий.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по расчёту параметров системы электроснабжения, составлению текстовой и графической частей проекта при проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.</p>
ПК-3.12 Выбор и систематизация информации о типовых проектных решениях в области автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<p><b>Знает</b> принципы и методы выбора и систематизации информации о типовых проектных решениях в области проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору и систематизации информации о типовых проектных решениях в области проектировании систем электроснабжения жилых и общественных зданий.</p>
ПК-4.1 Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<p><b>Знает</b> принципы выявления и соблюдения требований нормативных документов к проекту систем электроснабжения жилых и общественных зданий в рамках утвержденных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выявлению и соблюдению требований нормативных документов к проекту систем электроснабжения жилых и общественных зданий в рамках утвержденных параметров.</p>
ПК-4.3 Определение ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации инженерных систем здания в рамках утвержденных параметров	<p><b>Знает</b> принципы и методы определения ресурсов, объемов работ для реализации проекта систем электроснабжения жилых и общественных зданий в рамках утвержденных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по определению ресурсов, объемов работ для реализации проекта систем электроснабжения жилых и общественных зданий в рамках утвержденных параметров.</p>
ПК-4.4 Выполнение мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта	<b>Знает</b> принципы выполнения мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта систем электроснабжения жилых и общественных зданий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
автоматизации инженерных систем здания	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта систем электроснабжения жилых и общественных зданий.



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.06</b>	<b>Проектирование систем контроля и управления доступом</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем контроля и управления доступом» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования систем контроля и управления доступом.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные действующие нормативно-технические документы, применяемые при проектировании систем контроля и управления доступом.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору нормативно-технических документов, применяемых при проектировании систем контроля и управления доступом.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> основные алгоритмы решения задач при проектировании систем контроля и управления доступом.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению последовательности решения задач при проектировании систем контроля и управления доступом.
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/ автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Знает</b> принципы и правила описания систем контроля и управления доступом.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания систем контроля и управления доступом.
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> принципы и методы выбора исходных данных, определяющих требования для проектирования систем контроля и управления доступом.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору исходных данных, определяющих требования для проектирования систем контроля и управления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	доступом.
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<p><b>Знает</b> основные схемные решения, применяемые при проектировании систем контроля и управления доступом для различных частей проекта.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки схемных решений, при проектировании систем контроля и управления доступом для различных частей проекта.</p>
ПК-3.10. Выполнение расчёта параметров, составление текстовой и графической частей проекта автоматизации для элемента(ов) системы контроля и управления доступом	<p><b>Знает</b> правила расчетов параметров, составления текстовой и графической частей проекта для элемента(ов) системы контроля и управления доступом.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по расчёту параметров, составлению текстовой и графической частей проекта для элемента(ов) системы контроля и управления доступом.</p>
ПК-3.12 Выбор и систематизация информации о типовых проектных решениях в области автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<p><b>Знает</b> принципы и методы выбора и систематизации информации о типовых проектных решениях в области проектировании систем контроля и управления доступом в рамках утверждённых параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору и систематизации информации о типовых проектных решениях в области проектировании систем контроля и управления доступом в рамках утверждённых параметров.</p>
ПК-4.1 Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<p><b>Знает</b> принципы выявления и соблюдения требований нормативных документов к проекту систем контроля и управления доступом в рамках утвержденных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выявлению и соблюдению требований нормативных документов к проекту систем контроля и управления доступом в рамках утвержденных параметров.</p>
ПК-4.3 Определение ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации инженерных систем здания в рамках утвержденных параметров	<p><b>Знает</b> принципы и методы определения ресурсов, объемов работ для реализации проекта систем контроля и управления доступом в рамках утвержденных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по определению ресурсов, объемов работ для реализации проекта систем контроля и управления доступом в рамках утвержденных параметров.</p>
ПК-4.4 Выполнение мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта автоматизации инженерных систем здания	<p><b>Знает</b> принципы выполнения мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта систем контроля и управления доступом.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения мероприятий контроля качества работ и управления</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ресурсами проекта систем контроля и управления доступом.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.07</b>	<b>Проектирование систем связи и мультимедиа</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем связи и мультимедиа» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования систем связи и мультимедиа различного назначения.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> необходимую нормативную документацию для разработки систем связи и мультимедиа
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения задач в части проектирования систем связи и мультимедиа
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> последовательность создания проектной документации на системы связи и мультимедиа в соответствии с техническим заданием (техническими условиями)
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> написания технического задания на системы связи и мультимедиа
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> перечень основных данных, требуемых для формирования технического задания и задания на проектирование систем связи и мультимедиа
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обследования объекта проектирования для формирования технического задания и задания на проектирование систем связи и мультимедиа
ПК-2.4 Разработка (концептуальных, обобщённых, объектных, структурных и документных, при необходимости) моделей объекта управления в	<b>Знает</b> современное программное обеспечение, предназначенное для разработки моделей объекта управления в составе автоматизированной системы управления технологическими процессами по результатам предпроектного обследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
составе автоматизированной системы управления технологическими процессами по результатам предпроектного обследования здания	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения современного программного обеспечения, технических и коммуникационных средств, методологического обеспечения информационных технологий при проектировании систем связи и мультимедиа
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> принципы функционирования оборудования систем связи и мультимедиа, особенности его эксплуатации во взаимосвязи с другими системами автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору исходных данных, определяющих требования для проектирования систем связи и мультимедиа
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<b>Знает</b> основные принципы выбора и составления необходимых схем построения систем связи и мультимедиа
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки схем построения систем связи и мультимедиа
ПК-3.9 Выполнение расчёта параметров, составление текстовой и графической частей проекта автоматизации для элемента(ов) системы связи, системы мультимедиа	<b>Знает</b> методику расчёта и проектирования отдельных блоков и устройств систем связи и мультимедиа, порядок составления текстовой и графической частей проекта автоматизации для элемента(ов) системы связи, системы мультимедиа
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выполнению расчёта параметров, составление текстовой и графической частей проекта автоматизации для элемента(ов) системы связи, системы мультимедиа
ПК-3.12 Выбор и систематизация информации о типовых проектных решениях в области автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> методы и подходы к разработке типовых проектных решений систем связи и мультимедиа
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора и систематизации информации о типовых проектных решениях в области автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров
ПК-4.1 Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> действующие нормативные документы в области обеспечения требуемых условий эксплуатации систем связи и мультимедиа
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользования нормативными документами для выполнения проверки расчётных показателей запроектированных систем связи и мультимедиа на соответствие требованиям норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.
ПК-4.3 Определение ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации инженерных систем здания в рамках	<b>Знает</b> методику определения ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации инженерных систем здания в части систем связи и мультимедиа в рамках утвержденных параметров

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
утвержденных параметров	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчёта требуемых ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации инженерных систем здания в части систем связи и мультимедиа в рамках утвержденных параметров
ПК-4.4 Выполнение мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта автоматизации инженерных систем здания	<p><b>Знает</b> требования стандартов и нормативно-технических документов при выполнении мероприятий по контролю качества работ и управления ресурсами в части проектирования систем связи и мультимедиа</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия качества работ техническому заданию (техническим условиям), требованиям стандартов и нормативно-технических документов.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.08</b>	<b>Системы теплогазоснабжения и вентиляции зданий</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

### Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы теплогазоснабжения и вентиляции зданий» является формирование компетенций обучающегося в области теплогазоснабжения и вентиляции.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> действующее законодательство и нормативные документы РФ в области проектирования систем ТГВ.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора и пользования нормативными документами для проектирования систем ТГВ.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> принципы и правила составления последовательности работ при проектировании систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности работ при проектировании систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов.
ПК-1.6 Выбор объекта для внедрения технических средств автоматизации, автоматизированной системы управления здания	<b>Знает</b> принципы выбора систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов и элементов данных систем.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов и элементов данных систем.
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/	<b>Знает</b> принципы и правила описания систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов и элементов данных систем.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов и элементов данных систем.
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> методы и приборы для измерения температуры, давления, скорости движения и относительной влажности воздуха и записи изменения их во времени, а также приборы и методы измерения и записи лучистых тепловых потоков.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> измерения температуры, давления, скорости движения, относительной влажности воздуха и лучистых тепловых потоков.
ПК-2.3 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области обеспечения микроклимата зданий.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов при проектировании систем ТГВ.
ПК-2.5 Составление отчёта по предпроектному обследованию	<b>Знает</b> действующие правила разработки технической документации (чертежей и расчетно-пояснительных записок) при проектировании систем ТГВ.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления технической документации (чертежей и расчетно-пояснительных записок) при проектировании систем ТГВ в соответствии с имеющимися стандартами.
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> принципы и методы выбора исходных данных, определяющих требования для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции по обеспечению необходимой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений, необходимой мощности системы отопления, расчетного воздухообмена и в целом необходимой комфортности человека, а также удельного и суммарного годового энергопотребления здания на отопление и вентиляцию.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору исходных данных, определяющих требования для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции по обеспечению необходимой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений, необходимой мощности системы отопления, расчетного воздухообмена и в целом необходимой комфортности человека, а также удельного и суммарного годового энергопотребления здания на отопление и вентиляцию.
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<b>Знает</b> основные конструкции систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки конструкции систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения и очистки вентиляционных выбросов.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-3.5 Выполнение расчёта параметров системы автоматизации теплоснабжения и (или) газоснабжения и (или) вентиляции здания; составление текстовой и графической частей проекта (технической документации) для элемента(ов) системы автоматизации теплоснабжения и (или) газоснабжения и (или) вентиляции здания</p>	<p><b>Знает</b> правила расчетов необходимой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений, необходимой мощности системы отопления, расчетного воздухообмена и в целом необходимой комфортности человека, гидравлических и аэродинамических расчетов систем ТГВ и выбора их основного оборудования, а также удельного и суммарного годового энергопотребления здания на отопление и вентиляцию.</p>
	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по определению необходимой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений, необходимой мощности системы отопления, расчетного воздухообмена и в целом необходимой комфортности человека, гидравлических и аэродинамических расчетов систем ТГВ и выбора их основного оборудования, а также удельного и суммарного годового энергопотребления здания на отопление и вентиляцию.</p>
<p>ПК-5.1 Сбор и обработка данных о функционировании, эксплуатации, сервисном обслуживании производственных, инженерных подсистем автоматизации и управления здания</p>	<p><b>Знает</b> методы и приборы для измерения температуры, давления, скорости движения и относительной влажности воздуха и записи изменения их во времени, а также приборы и методы измерения и записи лучистых тепловых потоков при эксплуатации и сервисном обслуживании систем климатизации зданий.</p>
	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> измерения температуры, давления, скорости движения, относительной влажности воздуха и лучистых тепловых потоков при эксплуатации и сервисном обслуживании систем климатизации зданий.</p>
<p>ПК-5.3 Выполнение проверки расчётных показателей технологических процессов жизнеобеспечения здания на соответствие требованиям норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда</p>	<p><b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области безопасности при обеспечении микроклимата зданий.</p>
	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользования нормативными документами для выполнения проверки расчётных показателей запроектированных систем ТГВ на соответствие требованиям норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.09</b>	<b>Системы водоснабжения и водоотведения зданий</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 «Управление в технических системах»	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Системы водоснабжения и водоотведения зданий» является формирование компетенций обучающегося в области автоматизации и автоматизированного управления процессами систем водоснабжения и водоотведения зданий.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> правовые и нормативно-технические документы в сфере систем водоснабжения и водоотведения зданий. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора и использования правовых и нормативно-технических документов в сфере систем водоснабжения и водоотведения зданий
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задач при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий
ПК-1.6 Выбор объекта для внедрения технических средств автоматизации, автоматизированной системы управления здания	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления элементов систем водоснабжения (водоотведения), требующих внедрения технических средств автоматизации, автоматизированной системы управления
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> описания системы водоснабжения (водоотведения), выявления её основных характеристик в целях проектирования / эксплуатации систем автоматизации здания
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов;	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора данных о системе водоснабжения (водоотведения) здания или её отдельных элементах при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	
ПК-2.3 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов	<p><b>Знает</b> нормативно-технические, нормативно-методические документы, регламентирующие проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы с нормативно-техническими, нормативно-методическими документами, регламентирующими проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения</p>
ПК-2.5 Составление отчёта по предпроектному обследованию	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления отчёта по предпроектному обследованию систем водоснабжения и водоотведения, подлежащих автоматизации</p>
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<p><b>Знает</b> отдельные элементы и процессы систем внутреннего водоснабжения и водоотведения здания, которые могут подлежать автоматизации.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных о системе водоснабжения и водоотведения здания в целях последующего проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания</p>
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения схем систем водоснабжения и водоотведения, их отдельных узлов, требующих внедрения технических средств автоматизации, автоматизированной системы управления</p>
ПК-3.6 Выполнение расчёта параметров системы водоснабжения и (или) водоотведения здания; составление текстовой и графической частей проекта (технической документации) для элемента(ов) системы автоматизации водоснабжения и (или) водоотведения здания	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчёта параметров системы водоснабжения и водоотведения здания, составления текстовой и графической частей проекта (технической документации) системы водоснабжения и водоотведения (или её элемента), подлежащей автоматизации</p>
ПК-5.1 Сбор и обработка данных о функционировании, эксплуатации, сервисном обслуживании производственных, инженерных подсистем автоматизации и управления здания	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки данных о функционировании, эксплуатации, сервисном обслуживании систем водоснабжения и водоотведения здания</p>
ПК-5.3 Выполнение проверки расчётных показателей технологических процессов жизнеобеспечения здания на соответствие требованиям норм	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения проверки расчётных показателей систем водоснабжения и водоотведения здания на соответствие требованиям норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда	

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.10</b>	<b>Автоматизация и управление системами теплогазоснабжения и вентиляции</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Автоматизация и управление системами теплогазоснабжения и вентиляции» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования, наладки и обслуживания систем автоматизированного управления процессами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в жилых и общественных зданиях.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные положения ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «Об обеспечении единства измерений», национальных (ЕСКД, СПДС, ГСИ) и международных стандартов (ИСО, МЭК), СП, применяемых в сфере автоматизации инженерных систем зданий и сооружений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения требований и рекомендаций национальных (ЕСКД, СПДС, ГСИ), международных стандартов (ИСО, МЭК) и СП в процессе проектирования и выполнения пусконаладочных работ
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> последовательность выполнения необходимых операций при разработке разделов проекта автоматизации инженерных систем гражданского здания.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления алгоритма разработки разделов проекта автоматизации инженерных систем гражданского здания.
ПК-2.1. Описание объекта управления (прибора/ оборудования/элемента системы автоматизации/ автоматизируемого	<b>Знает</b> принципы и правила описания систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, элементов данных систем, правила определения параметров объекта управления, и описания его программных переменных.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технологического процесса) и его характеристик	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания систем отопления-охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, элементов данных систем, определения параметров объекта управления и описания его программных переменных.
ПК-2.2. Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> перечень необходимых данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели), требуемых при проектировании систем автоматизации инженерных систем гражданского здания. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> получения необходимых данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели), требуемых при проектировании систем автоматизации инженерных систем гражданского здания.
ПК-2.3. Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских зданий. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользования нормативными документами для выбора исходных данных, необходимых для проектировании систем автоматизации ТГВ.
ПК-2.5. Составление отчёта по предпроектному обследованию	<b>Знает</b> действующие правила выполнения предпроектного обследования объекта управления и составления технической документации по результатам. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения предпроектного обследования объекта управления и составления технической документации по результатам обследования в соответствии с рекомендациями регламентирующих документов.
ПК-3.1. Разработка технического задания на проектирование системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания с учётом его состава и структуры в соответствии с ГОСТ	<b>Знает</b> регламентирующие документы (ГОСТ, СП), определяющие структуру, содержание и правила разработки технического задания на проектирование. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самостоятельной разработки технического задания на проектирование системы автоматизированного управления отопления, вентиляции или кондиционирования воздуха гражданского здания.
ПК-3.2. Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания	<b>Знает</b> принципы и методы выбора исходных данных, определяющих требования для проектирования автоматизации систем отопления, вентиляции или кондиционирования воздуха в целях обеспечения оптимальных режимов работы автоматизируемых

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>систем.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору исходных данных, необходимых для проектирования автоматизации систем отопления, вентиляции или кондиционирования воздуха в целях обеспечения оптимальных режимов работы автоматизируемых систем.</p>
<p>ПК-3.3. Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта</p>	<p><b>Знает</b> основные положения регламентирующих документов (ГОСТ, СП) содержащие правила составление структурной, функциональной, принципиальной, монтажной схем автоматизации инженерных систем гражданского здания.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки структурной, функциональной, принципиальной, монтажной схем автоматизации инженерных систем гражданского здания.</p>
<p>ПК-3.5. Выполнение расчёта параметров системы автоматизации теплоснабжения и (или) газоснабжения и (или) вентиляции здания; составление текстовой и графической частей проекта (технической документации) для элемента(ов) системы автоматизации теплоснабжения и (или) газоснабжения и (или) вентиляции здания</p>	<p><b>Знает</b> способы и методы расчетов рабочих параметров отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания, необходимых для выполнения соответствующих разделов проекта автоматизации указанных систем.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетов рабочих параметров отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания, необходимых для выполнения соответствующих разделов проекта автоматизации указанных систем.</p>
<p>ПК-3.11. Определение на основе нормативно-технической и регламентной документации требований к монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации, расчёт показателей проведения монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ</p>	<p><b>Знает</b> основные положения регламентирующей документации (ГОСТ, СП, инструкции), содержащие требования и рекомендации по выполнению монтажа, наладки и эксплуатации систем автоматизации инженерных систем гражданского здания.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления инструкций, на основе регламентирующей документации, по выполнению монтажных, пуско-наладочных работ и эксплуатации отдельных систем автоматизации инженерных систем гражданского здания.</p>
<p>ПК-3.12. Выбор и систематизация информации о типовых проектных решениях в области автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров</p>	<p><b>Знает</b> электронные информационные ресурсы, содержащие примеры типовых проектных решений систем автоматизации инженерных систем гражданского здания..</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> подбора стандартных средства автоматики, измерительной и вычислительной техники, материалов для проектирования систем автоматизации инженерных систем гражданского здания.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.14. Представление и защита проектного решения по элементам системы автоматизации инженерных систем здания	<b>Знает</b> требования по объему и содержанию разделов проекта автоматизации инженерных систем гражданского здания, представляемого к защите проектного решения.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления к защите и защиты проектного решения по автоматизации инженерных систем гражданского здания.
ПК-4.1. Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> перечень и содержание основных разделов нормативных документов, регламентирующих правила проектирования автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения норм и правил основных регламентирующих документов при проектировании автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания.
ПК-4.3. Определение ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации инженерных систем здания в рамках утвержденных параметров	<b>Знает</b> правила составления план-графика производства работ по монтажу и пуско-наладке системы автоматизации отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления план-графика производства работ по монтажу и пуско-наладке системы автоматизации отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания.



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.11</b>	<b>Автоматизация и управление системами водоснабжения и водоотведения</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Автоматизация и управление системами водоснабжения и водоотведения» является формирование компетенций обучающегося в области автоматизации и управления системами водоснабжения и водоотведения.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/ автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Знает</b> принципы и правила описания систем автоматизации объектов водоснабжения и водоотведения и их характеристик.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по обследованию и описанию систем автоматизации объектов водоснабжения и водоотведения (ВиВ).
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> типы приборов для измерения температуры, давления, перепада давления, расхода, уровня, методы измерений и записи их изменения во времени. Виды исполнительных механизмов и контроллеров для автоматизации систем ВиВ
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> Ведения журналов при проведении предпроектного обследования систем автоматизации ВиВ, измерения температуры, давления, перепада давления, расхода и уровня.
ПК-2.3 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользования нормативными документами для построения систем автоматизации ВиВ выбора исходных данных для подбора оборудования систем автоматизации ВиВ.
ПК-2.5 Составление отчёта по предпроектному обследованию	<b>Знает</b> действующие правила составления отчетов об обследовании систем автоматизации и разработки технической документации (чертежей и пояснительных записок, приложений) при проектировании систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>автоматизации ВиВ.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления отчетов об обследовании систем автоматизации и разработки технической документации (чертежей и пояснительных записок, приложений) при проектировании систем автоматизации ВиВ в соответствии с имеющимися стандартами.</p>
<p>ПК-3.1 Разработка технического задания на проектирование системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания с учётом его состава и структуры в соответствии с ГОСТ</p>	<p><b>Знает</b> Состав и привила оформления технических заданий. Требования, предъявляемые к проектируемой системе автоматизации ВиВ в целом и оборудованию в частности.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> Составления технического задания и требований, предъявляемых к проектируемой системе автоматизации ВиВ в целом и оборудованию в частности.</p>
<p>ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания</p>	<p><b>Знает</b> принципы и методы выбора исходных данных для подбора датчиков, преобразователей, контроллеров, исполнительных механизмов при проектировании систем автоматизации ВиВ.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по выбору исходных данных, для подбора датчиков, преобразователей, контроллеров, исполнительных механизмов при проектировании систем автоматизации ВиВ.</p>
<p>ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта</p>	<p><b>Знает</b> способы выполнения функциональных схем автоматизации (ФСА) и правила построения условных обозначений при разработке ФСА.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления функциональных схем автоматизации систем ВиВ с нанесением основного технологического оборудования, коммуникаций потоков жидкостей, приборов и средств автоматизации.</p>
<p>ПК-3.6 Выполнение расчёта параметров системы водоснабжения и (или) водоотведения здания; составление текстовой и графической частей проекта (технической документации) для элемента(ов) системы автоматизации водоснабжения и (или) водоотведения здания</p>	<p><b>Знает</b> состав проекта автоматизации ВиВ, принципы работы систем ВиВ и алгоритмы управления систем автоматизации, правила расчетов для подбора датчиков, преобразователей, контроллеров, исполнительных механизмов при проектировании систем автоматизации ВиВ</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления текстовой и графической частей проекта автоматизации. Описания принципов работы систем водоснабжения и водоотведения и ФСА, алгоритмов работы систем автоматизации. Расчета и подбора датчиков, преобразователей, контроллеров, исполнительных механизмов.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.11 Определение на основе нормативно-технической и регламентной документации требований к монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации, расчёт показателей проведения монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ	<b>Знает</b> основные требования к монтажу, пуско-наладке и эксплуатации систем автоматизации ВиВ, последовательность работ по монтажу, пуско-наладке и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования автоматизации.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пуско-наладки оборудования автоматизации, наладки контроллеров для управления систем автоматизации.
ПК-3.12 Выбор и систематизация информации о типовых проектных решениях в области автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> типовые проектные решения по автоматизации систем водоснабжения и водоотведения в рамках утверждённых параметров.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора типовых проектных решений по автоматизации систем водоснабжения и водоотведения в рамках утверждённых параметров.
ПК-3.14 Представление и защита проектного решения по элементам системы автоматизации инженерных систем здания	<b>Знает</b> требования к выбору основного и вспомогательного оборудования и других проектных решений при проектировании систем автоматизации ВиВ.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> защиты проектных решений по выбору основного и вспомогательного оборудования при проектировании систем автоматизации ВиВ.
ПК-4.1 Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> нахождения в нормативной документации и соблюдения требований для построения систем автоматизации ВиВ.
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> действующие нормативные документы РФ в области автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий автоматизации систем ВиВ
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> составление последовательности (алгоритма) решения задачи
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составление последовательности (алгоритма) решения задачи

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.12</b>	<b>Функциональное программирование в автоматизированных системах управления</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Функциональное программирование в автоматизированных системах управления» является формирование компетенций обучающегося в области функционального программирования устройств в автоматизированных системах управления.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> принципы составления последовательностей (алгоритмов) решения задач на основе формального описания и по составленным математическим моделям.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по реализации разработанных последовательностей (алгоритмов) в прикладных программах, используемых для программирования устройств в автоматизированных системах управления.
ПК-2.4 Разработка (концептуальных, обобщённых, объектных, структурных и документных, при необходимости) моделей объекта управления в составе автоматизированной системы управления	<b>Знает</b> принципы разработки моделей объектов управления в составе автоматизированной системы управления.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки моделей объектов управления с использованием программного обеспечения, применяемого в автоматизированных системах управления.
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта	<b>Знает</b> принципы составления структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной схем автоматизируемого объекта.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления, чтения, представления и реализации схем автоматизируемого объекта с учетом особенностей программного обеспечения для автоматизированных систем управления.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.8 Выполнение расчёта параметров инженерных систем, составление текстовой и графической частей проекта для элемента(ов) системы автоматизации противопожарной защиты	<b>Знает</b> принципы и правила выполнения расчёта параметров инженерных систем, составление текстовой и графической частей проекта для элемента(ов) системы автоматизации противопожарной защиты
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> программного составления инструкции (регламента), технического(их) документа(ов) по функционированию и эксплуатации системы автоматизации противопожарной защиты с учетом расчетных параметров.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.13</b>	<b>Энергоэффективные решения в системах автоматизации и управление жизненным циклом здания</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Энергоэффективные решения в системах автоматизации и управление жизненным циклом здания» является формирование компетенций обучающегося в области построения современных систем управления здания с учетом энергоэффективных решений по автоматизации.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/ автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Знает</b> принципы и правила описания объекта управления (автоматизируемого технологического процесса здания) и его характеристик
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания объекта управления (автоматизируемого технологического процесса здания) и его характеристик
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> методы сбора данных об объекте управления (спецификация контрольно-измерительного оборудования, приборов и средств автоматизации; технические характеристики контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации; расходы топливно-энергетических, материальных, трудовых и финансовых ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора данных об объекте управления (спецификация контрольно-измерительного оборудования, приборов и средств автоматизации; технические характеристики контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации; расходы топливно-энергетических, материальных, трудовых и финансовых ресурсов; нормативно-технические и стоимостные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов здания
ПК-2.3 Выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов	<p><b>Знает</b> перечень, состав и структуру нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов здания</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию обследования автоматизируемых технологических процессов здания</p>
ПК-2.5 Составление отчёта по предпроектному обследованию	<p><b>Знает</b> состав и структуру отчёта по предпроектному обследованию автоматизируемого технологического процесса</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления отчёта по предпроектному обследованию автоматизируемого технологического процесса</p>
ПК-3.13 Сравнение вариантов проектных решений по автоматизации, проведение технико-экономического анализа варианта с учётом применяемых энергосберегающих мероприятий	<p><b>Знает</b> основные технико-экономические показатели и методы их расчёта и анализа</p> <p><b>Знает</b> перечень основных энергосберегающих мероприятий для технологических процессов жизнеобеспечения здания</p> <p><b>Знает</b> методы расчёта и сравнения показателей энергоэффективности вариантов проектных решений по автоматизации</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения расчётов показателей энергоэффективности сравниваемых вариантов проектных решений по автоматизации с учётом применяемых энергосберегающих мероприятий</p>
ПК-5.4 Выбор и обоснование ресурсосберегающих и энергосберегающих мероприятий	<p><b>Знает</b> перечень эффективных мероприятий по ресурсо- и энергосбережению при внедрении систем автоматизации и управления технологическими процессами жизнеобеспечения здания</p> <p><b>Знает</b> способы выбора ресурсосберегающих и энергосберегающих мероприятий для варианта(ов) проектных решений по автоматизации</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения расчёта показателей энергоэффективности, технико-экономического обоснования ресурсосберегающих и энергосберегающих мероприятий варианта(ов) проектных решений по автоматизации</p>
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> перечень ресурсов, необходимых для автоматизации систем жизнеобеспечения здания</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности в ресурсах для решения задач автоматизации технологических процессов, инженерных систем здания</p>
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-	<b>Знает</b> основную правовую, нормативно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	законодательную базу (законы, приказы, распоряжения, нормативно-технические документы) в области энергоэффективности и энергосбережения
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения существующей нормативной базы для обоснования энергоэффективных технических решений в системах автоматизации и управления жизненным циклом здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования нормативных документов и адаптации, допускаемых нормативной базой типовых технических решений для выполнения заданий в сфере профессиональной деятельности
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>Знает</b> методы расчёта и анализа показателей энергоэффективности различных вариантов внедрения средств и систем автоматизации с учетом наличия ограничений и ресурсов
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода расчёта и анализа показателей энергоэффективности, обоснования внедрения наилучшего варианта контрольно-измерительных приборов, средств и систем автоматизации с учетом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> методы расчёта и анализа показателей энергоэффективности для составления алгоритма решения поставленной задачи
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления алгоритма решения задачи обоснования энергоэффективных решений в области автоматизации технологических процессов и инженерных систем жизнеобеспечения здания



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.14</b>	<b>Автоматизированные системы управления проектами</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления проектами» является формирование компетенций обучающегося в области автоматизированного управления проектами; приобретение практических навыков решения организационно-технических задач.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> сущность алгоритмического подхода к решению практических задач, логические принципы построения и обработки информации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности задач при сопровождении проектов систем автоматизации в строительстве
ПК-1.2 Составление плана исследования и определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере автоматизации и управления	<b>Знает</b> этапы проведения исследования, составляющие проекта в сфере автоматизации и управления
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения параметров проекта на основе анализа результатов исследования объекта управления
ПК-3.1 Разработка технического задания на проектирование системы автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения здания с учётом его состава и структуры в соответствии с ГОСТ	<b>Знает</b> состав проекта, виды проектной документации в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления проектной документации в соответствии с имеющейся отчетностью по утвержденным формам
ПК-3.7 Выполнение расчёта параметров, составление текстовой и графической частей проекта для элемента(ов) системы диспетчеризации и (или) дистанционного управления объекта автоматизации	<b>Знает</b> параметры управления проектами, суть и состав проектных работ
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчёта параметров проекта, составления его текстовой и графической частей для элементов систем управления объектов автоматизации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.2 Составление перечня и последовательности работ, плана мероприятий по управлению работами проекта автоматизации инженерных систем здания	<b>Знает</b> особенности технологических процессов и оборудование инженерных систем и сетей
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения перечня и последовательности работ, составления плана мероприятий по управлению работами проекта
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> последовательного управления процессами и работами в строительной отрасли
ПК-4.3 Определение ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации инженерных систем здания в рамках утвержденных параметров	<b>Знает</b> технологические аспекты функционирования инженерных систем, сетей, инженерной инфраструктуры как объектов автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения ресурсов и объемов работ при реализации проектов, участия в разработке технической документации и отчетности по утвержденным формам
ПК-4.4 Выполнение мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта автоматизации инженерных систем здания	<b>Знает</b> состав мероприятий контроля качества работ, элементную базу: контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обоснованного выбора мероприятий контроля качества работ и управления ресурсами проекта, анализа параметров проекта инженерных систем здания

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.15</b>	<b>Технико-экономический анализ процессов автоматизации и управления</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технико-экономический анализ процессов автоматизации и управления» является формирование компетенций обучающегося в области технико-экономического анализа и обоснования решений по автоматизации и управлению техническими системами.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Описание объекта управления (прибора/оборудования/элемента системы автоматизации/ автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик	<b>Знает</b> принципы и правила описания объекта управления (автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания объекта управления (автоматизируемого технологического процесса) и его характеристик
ПК-2.2 Сбор данных об объекте управления (характеристики, контрольно-измерительное оборудование и средства автоматизации; расходы ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов	<b>Знает</b> методы сбора данных об объекте управления (спецификация контрольно-измерительного оборудования, приборов и средств автоматизации; технические характеристики контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации; расходы материальных, трудовых и финансовых ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора данных об объекте управления (спецификация контрольно-измерительного оборудования, приборов и средств автоматизации; технические характеристики контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации; расходы материальных, трудовых и финансовых ресурсов; нормативно-технические и стоимостные показатели) при проведении

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	предпроектного обследования автоматизируемых технологических процессов
ПК-3.13 Сравнение вариантов проектных решений по автоматизации, проведение технико-экономического анализа варианта с учётом применяемых энергосберегающих мероприятий	<b>Знает</b> методы сравнения показателей и вариантов проектных решений по автоматизации
	<b>Знает</b> методы проведения технико-экономического анализа варианта(ов) с учётом применяемых энергосберегающих мероприятий
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения технико-экономического анализа варианта(ов) с учётом применяемых энергосберегающих мероприятий
ПК-5.4 Выбор и обоснование ресурсосберегающих и энергосберегающих мероприятий	<b>Знает</b> методы выбора ресурсосберегающих и энергосберегающих мероприятий для варианта(ов) проектных решений по автоматизации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения технико-экономического обоснования ресурсосберегающих и энергосберегающих мероприятий варианта(ов) проектных решений по автоматизации
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> перечень ресурсов, необходимых для автоматизации систем жизнеобеспечения здания
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности в ресурсах для решения задач автоматизации технологических процессов, инженерных систем здания
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>Знает</b> методы технико-экономического анализа для решения задачи сравнения различных вариантов внедрения средств и систем автоматизации с учетом наличия ограничений и ресурсов и выбора из них наилучшего варианта
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода технико-экономического анализа и проведения технико-экономического обоснования внедрения наиболее целесообразного варианта контрольно-измерительных приборов, средств и систем автоматизации с учетом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> методы технико-экономического анализа для составления алгоритма решения поставленной задачи
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления алгоритма решения технико-экономической задачи в области профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.01.01</b>	<b>Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области социальной и психологической подготовки лиц с ограниченными возможностями к полноценной деятельности в профессиональной среде.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	<b>Знает</b> правила эффективной постановки целей
	<b>Имеет навыки (начального уровня) использования</b> отдельных методов целеполагания («дерево целей», «СМАРТ»)
	<b>Имеет навыки (начального уровня) использования</b> отдельных методов цеledостижения
УК-6.2. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	<b>Знает</b> критерии выбора личностных ресурсов для осуществления цели
	<b>Знает</b> личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения методов и средств обучения, самообразования и самоконтроля для своего профессионального и личностного развития
УК-6.3. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	<b>Знает</b> основные методы определения уровня личностных ресурсов и самооценки
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения уровня самооценки и личностных ресурсов для определения путей саморазвития
УК-6.4. Определение требований рынка	<b>Знает</b> социальные требования к физическому и психическому здоровью работающего населения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
труда к личностным и профессиональным навыкам	<b>Знает</b> причины возникновения социальной дезадаптации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения влияния процессов, происходящих в обществе, на профессиональную деятельность
УК-6.5. Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	<b>Знает</b> механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности
	<b>Знает</b> способы определения приоритетов деятельности
	<b>Знает</b> этапы и виды карьерного роста
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самостоятельного освоения новых методов исследований и адаптации к решению новых практических задач
УК-9.1. Описание базовых принципов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью с применением понятийно-категориального аппарата дефектологических знаний	<b>Знает</b> особенности межличностного взаимодействия в условиях профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья
УК-9.2. Выбор установленных нормативно-правовыми актами правил организации трудовой деятельности (в профессиональной сфере) лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	<b>Знает</b> основные принципы организации трудовой деятельности лиц с ограниченными возможностями.
	<b>Знает</b> возможности и ограничения в профессиональной деятельности у людей с ограниченными возможностями
УК-9.3. Выбор способов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учётом их клинико-психологических особенностей и возможностей	<b>Знает</b> основные виды социальной и профессиональной коммуникации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> для осуществления взаимодействия с лицами с ограниченными физическими возможностями
УК-9.4. Выбор мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	<b>Знает</b> значение безбарьерной среды для социальной и профессиональной адаптации лиц с ограниченными возможностями.
	<b>Знает</b> значение безбарьерной среды для успешного карьерного роста лиц с ограниченными физическими возможностями.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.01.02</b>	<b>Деловой русский язык</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

#### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Деловой русский язык» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области русского языка как средства профессионального общения в технических областях, таких как Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве, и в делопроизводстве.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Знает</b> основные лексические единицы, грамматические и синтаксические конструкции делового русского языка, необходимые для структурированного изложения информации <b>Имеет навыки</b> (основного уровня) стилистически и грамматически верного изложения найденной информации с указанием источников в ситуации делового общения.
УК-4.1 Введение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Знает нормы делового общения и порядок ведения деловой переписки <b>Имеет навыки</b> (основного уровня) деловой и профессиональной коммуникации на русском языке в письменной форме с соблюдением этических норм речевого поведения
УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.	<b>Знает</b> речевые приемы и нормы этикета для осуществления деловой коммуникации <b>Имеет навыки</b> (основного уровня) деловой и профессиональной коммуникации на русском языке в устной форме с соблюдением этических норм речевого поведения
ПК-1.3. Составление аналитического обзора/отчета по результатам изучения передового опыта по разработке и внедрению автоматизированных систем управления	<b>Знает</b> лексические и грамматические нормы коммуникации в устной и письменной формах при составлении обзора/отчёта по результатам изучения передового опыта по разработке и внедрению автоматизированных систем управления, а также при обработке, представлении и защите результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	проведённого научного исследования, связанного с интеллектуальными системами и автоматикой в строительстве.
ПК-1.7. Обработка, представление и защита результатов проведённого научного исследования	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления текстов с использованием конструкций научного стиля речи при составлении аналитического обзора/отчета по результатам изучения передового опыта по разработке и внедрению автоматизированных систем управления, а также при обработке, представлении и защите результатов проведённого научного исследования, связанного с интеллектуальными системами и автоматикой в строительстве.



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.01.03</b>	<b>Теория принятия решений</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теория принятия решений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области математических методов принятия решений. В том числе:

- знакомство с современным состоянием проблем теории принятия решений;
- знакомство с детерминированными и стохастическими методами, применяемыми при принятии решений в экономике, строительстве и других областях, а также с основными принципами планирования, проведения и оформления процедур принятия решений;
- приобретение навыков эффективного применения принципов и методов математической обработки данных при решении задач планирования строительного производства и выбора методов и форм организации строительства и строительного производства;
- формирование общих принципов применения и анализа математических методов принятия решений в сфере профессиональной деятельности.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Знает</b> последовательности (алгоритмы) методов и методик обработки данных для их систематизации <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки данных с помощью детерминированных методов принятия решений
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<b>Знает</b> корреляционный, регрессионный и многофакторный регрессионный анализ данных <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения связи между явлениями, процессами и/или объектами с помощью стохастических методов принятия решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	<p><b>Знает</b> последовательности (алгоритмы) методов и методик обработки данных для выявления противоречий</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки данных с помощью детерминированных методов принятия решений</p>
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<p><b>Знает</b> последовательности (алгоритмы) методов и методик обработки данных для получения аргументов за или против гипотез</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения корреляции между показателями с помощью стохастических методов принятия решений</p>
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<p><b>Знает</b> последовательности (алгоритмы) экспертных методов</p> <p><b>Знает</b> последовательность (алгоритм) решения задач с сетями</p> <p><b>Знает</b> методы линейного программирования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p><b>Знает</b> последовательность (алгоритм) экспертных методов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составление последовательности (алгоритма) решения задачи на основе экспертных методов</p>
ПК-1.4 Выбор метода и/или методики проведения исследования по комплексному внедрению автоматизированных подсистем управления здания	<p><b>Знает</b> последовательности (алгоритмы) методов и методик обработки данных для выбора метода и/или методики</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки данных с помощью детерминированных методов принятия решений</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.01.04</b>	<b>Управление персоналом</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Управление персоналом» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области управления персоналом и современных технологий кадровой работы.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	<b>Знает</b> цели системы управления персоналом в системе управления организации
УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	<b>Знает</b> технологии подбора и отбора персонала <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа первичных данных о работнике организации и соискателе на должность
УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	<b>Знает</b> сущность и назначение кадрового планирования <b>Знает</b> технологии адаптации работников <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> систематизации и анализа информации для решения задач по управлению персоналом организации
УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	<b>Знает</b> типы кадровой стратегии <b>Знает</b> основные теории мотивации персонала <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа мотивационного профиля работника
УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	<b>Знает</b> порядок рассмотрения службой управления персоналом конфликтных ситуаций в профессиональной деятельности
УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	<b>Знает</b> основные теории управления персоналом <b>Знает</b> основные положения кадровой политики <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа нормативно-методической документации системы управления персонала
УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных	<b>Знает</b> цели и порядок проведения оценки персонала <b>Знает</b> процедуры проведения аттестации персонала

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ресурсов	
УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	<p><b>Знает</b> способы формулирования требований к личностным и профессиональным навыкам на основе компетентностного подхода</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки личностных и профессиональных компетенций</p>
УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	<p><b>Знает</b> технологии обучения персонала</p> <p><b>Знает</b> критерии оценки эффективности системы управления персоналом</p> <p><b>Имеет навык (начального уровня)</b> планирования своей карьеры</p>
УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> решения задач на понимание логических связей теории и практики управления персоналом</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.02.01</b>	<b>Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Монтаж и наладка систем автоматизации и электроснабжения» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области монтажа и наладки систем автоматизации и электроснабжения.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.3 Составление структурной, технологической, обобщённой, концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной (при необходимости) схем автоматизируемого объекта управления для различных частей проекта	<b>Знает</b> методы составления структурной, технологической обобщенной концептуальной, конструктивной, функциональной, принципиальной, монтажной схем
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> построения функциональной, принципиальной, монтажной схем автоматизируемого объекта управления
ПК-3.4 Выполнение расчёта параметров системы электроснабжения, составление текстовой и графической частей проекта для разрабатываемого(ых) элемента(ов) системы автоматизации при проектировании системы электроснабжения	<b>Знает</b> методы расчета параметров системы электроснабжения, составления текстовой и графической частей проекта для разрабатываемого(ых) элемента(ов) системы
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета параметров системы электроснабжения, составления текстовой и графической частей проекта для разрабатываемого(ых) элемента(ов) системы автоматизации при проектировании системы электроснабжения
ПК-3.11 Определение на основе нормативно-технической и регламентной документации требований к монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации, расчёт показателей проведения монтажно-наладочных, монтажно-наладочных,	<b>Знает</b> требования нормативно-технической и регламентной документации к монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчёта показателей проведения монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ для систем автоматизации

сервисно-эксплуатационных работ	
ПК-6.1 Выявление и соблюдение требований нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу, наладке и сервисно-эксплуатационному обслуживанию системы автоматизации здания	<b>Знает</b> основные требования нормативно-технических документов
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> соблюдения требований изложенных в нормативно-технических и нормативно-методических документах по монтажу, наладке и сервисно-эксплуатационному обслуживанию системы автоматизации здания
ПК-6.2 Выбор технологии и составление плана проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных подсистем автоматизации и управления здания	<b>Знает</b> методы составления плана проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора технологии и составления плана пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных подсистем автоматизации и управления здания
ПК-6.3. Оценка качества монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ в процессе внедрения	<b>Знает</b> оценку качества монтажно-наладочных работ
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проводить эксплуатационные работы в процессе внедрения
ПК-6.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ систем автоматизации	<b>Знает</b> требования охраны труда при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ систем автоматизации
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> контроля выполнения требований охраны труда при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ систем автоматизации
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> последовательность решения задач монтажа систем автоматизации
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составлять последовательность (алгоритмы) задач монтажа систем автоматизации

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.02.02</b>	<b>Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины Эксплуатация и сервисное обслуживание систем автоматизации и электроснабжения является формирование компетенций обучающегося в области эксплуатации, сервисного обслуживания систем автоматизации и электроснабжения жилых и общественных зданий.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Выполнение расчёта параметров системы электроснабжения, составление текстовой и графической частей проекта для разрабатываемого(ых) элемента(ов) системы автоматизации при проектировании системы электроснабжения	<b>Знает</b> принципы расчёта параметров системы электроснабжения, составления текстовой и графической частей проекта для разрабатываемого(ых) элемента(ов) системы автоматизации при проектировании системы электроснабжения.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по выполнению расчёта параметров системы электроснабжения, составлению текстовой и графической частей проекта для разрабатываемого(ых) элемента(ов) системы автоматизации при проектировании системы электроснабжения.
ПК-3.11 Определение на основе нормативно-технической и регламентной документации требований к монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации, расчёт показателей проведения монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ	<b>Знает</b> принципы и правила определения на основе нормативно-технической и регламентной документации требований к монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации, расчёта показателей проведения монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения на основе нормативно-технической и регламентной документации требований к монтажу, наладке и эксплуатации систем автоматизации, расчёта показателей проведения монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ.
ПК-5.1 Сбор и обработка данных о функционировании, эксплуатации, сервисном обслуживании производственных, инженерных систем автоматизации и управления здания.	<b>Знает</b> методы сбора и обработки данных о функционировании, эксплуатации, сервисном обслуживании производственных, инженерных подсистем автоматизации и управления здания.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
подсистем автоматизации и управления здания	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки данных о функционировании, эксплуатации, сервисном обслуживании производственных, инженерных подсистем автоматизации и управления здания.
ПК-5.2 Составление инструкции (регламента), технического(их) документа(ов) по функционированию и эксплуатации инженерных подсистем здания	<b>Знает</b> принципы и правила составления инструкции (регламента), технического(их) документа(ов) по функционированию и эксплуатации инженерных подсистем здания.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления инструкции (регламента), технического(их) документа(ов) по функционированию и эксплуатации инженерных подсистем здания.
ПК-6.1 Выявление и соблюдение требований нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу, наладке и сервисно-эксплуатационному обслуживанию системы автоматизации здания	<b>Знает</b> действующие правила нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу, наладке и сервисно-эксплуатационному обслуживанию системы автоматизации здания.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления и соблюдения требований нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу, наладке и сервисно-эксплуатационному обслуживанию системы автоматизации здания.
ПК-6.2 Выбор технологии и составление плана проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных подсистем автоматизации и управления здания	<b>Знает</b> принципы и методы выбора исходных данных, определяющих требования для выбора технологии и составления плана проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных подсистем автоматизации и управления здания.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по выбору исходных данных, определяющих требования для выбора технологии и составления плана проведения монтажных, пуско-наладочных, сервисно-обслуживающих, сервисно-эксплуатационных работ для инженерных подсистем автоматизации и управления здания.
ПК-6.3 Оценка качества монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ в процессе внедрения и эксплуатации системы автоматизации здания	<b>Знает</b> методы оценки качества монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ в процессе внедрения и эксплуатации системы автоматизации здания.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки качества монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных работ в процессе внедрения и эксплуатации системы автоматизации здания.
ПК-6.4 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ систем автоматизации	<b>Знает</b> принципы и методы контроля выполнения требований охраны труда при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ систем автоматизации.
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по контролю выполнения требований охраны труда при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ систем автоматизации.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p style="text-align: center;">УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи</p>	<p><b>Знает</b> последовательность (алгоритм) решения задачи расчёта показателей электроснабжения, эксплуатации электрооборудования, электроустановок и устройств, современных систем автоматического управления электрическим освещением и др., а также показателей при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ.</p>
	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задачи расчёта показателей электроснабжения, эксплуатации электрооборудования, электроустановок и устройств, современных систем автоматического управления электрическим освещением и др., а также показателей при проведении монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, сервисно-эксплуатационных работ.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.03.01</b>	<b>Диспетчеризация жилых и общественных зданий</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Диспетчеризация жилых и общественных зданий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области диспетчеризации жилых и общественных зданий.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Выполнение расчёта параметров, составление текстовой и графической частей проекта для элемента(ов) системы диспетчеризации и (или) дистанционного управления объекта автоматизации	<b>Знает</b> современные средства разработки графических элементов систем диспетчеризации. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения современных средств выполнения и редактирования графических изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.
ПК-4.1 Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> современные нормативные документы к проекту автоматизации инженерных систем зданий в рамках утвержденных параметров. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соблюдения требований нормативные документы к проекту автоматизации инженерных систем зданий в рамках утвержденных параметров.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> современные средства разработки алгоритмов решения задач систем диспетчеризации. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения современных средств разработки алгоритмов решения задач систем диспетчеризации.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.03.02</b>	<b>Дистанционное управление техническими системами</b>
Код и наименование направления подготовки/ специальности	27.03.04 Управление в технических системах	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве	
Уровень образования	Бакалавриат	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

#### Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Дистанционное управление техническими системами» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области дистанционного управления техническими системами

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Выполнение расчёта параметров, составление текстовой и графической частей проекта для элемента(ов) системы диспетчеризации и (или) дистанционного управления объекта автоматизации	<b>Знает</b> современные средства разработки графических элементов систем дистанционного управления технических систем. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения современных средств выполнения и редактирования графических изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.
ПК-4.1 Выявление и соблюдение требований нормативных документов к проекту автоматизации инженерных систем здания в рамках утверждённых параметров	<b>Знает</b> современные нормативные документы к проекту автоматизации технических систем в рамках утвержденных параметров. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соблюдения требований нормативные документы к проекту автоматизации технических систем в рамках утвержденных параметров.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> современные средства разработки алгоритмов решения задач систем дистанционного управления технических систем. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения современных средств разработки алгоритмов решения задач систем дистанционного управления и (или) диспетчеризации технических систем.

	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и анализа исходных данных для снятия и расчета показаний контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации на основе знаний профильных разделов физики, электротехники, теории измерений</p>
--	---