

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)



2015г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА высшего образования

220400.62 Управление в технических системах

(код)

(наименование направления подготовки)

Профиль подготовки –

Управление и информатика
в технических системах

Квалификация (степень) –

бакалавр

Срок обучения –

4 года


Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры
ЭПАПУ протокол № 16 от 23.03.2015
 (наименование кафедры)

Заведующий кафедрой ЭПАПУ  В.А. Соловьев
 (наименование кафедры) «24» 03 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель факультета ЭТФ  А.С. Гудим
 (наименование факультета или института) «24» марта 2015 г.

Начальник УМУ  М.Г. Некрасова
 «30» 03 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методической
 комиссией факультета
 председатель УМК ЭТФ  А.Р. Куделько
 Зав. кафедрой УИПП «24» 03 2015 г.

ОАО «Амурский судостроительный завод»
 технический директор



С.А. Большедворский
 2015 г.

Образовательная программа обсуждена и рекомендована к реализации (на заседа-
 нии межфакультетской базовой кафедры «Технологии, оборудование и автомати-
 зация процессов и производств авиастроительного комплекса» (секция Энергети-
 ка, электромеханика, электроника и автоматизация управления)
 (название кафедры)

начальник УПК филиала ПАО "Компания
 "Сухой" "КнААЗ им. Ю.А. Гагарина"



Е.Г. Адашов
 «07» 04 2015 г.
 М.П.

Аннотация дисциплины (курса) «Информатика» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Информатика
Цель дисциплины	Изучение общих принципов представления, обработки и хранения информации; принципов организации вычислительных систем, а также изучение приемов и приобретение навыков практического использования вычислительных систем для решения учебных, научных и технических задач.
Задачи дисциплины	<p><i>Студент должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет и задачи информатики – как технической науки (З-1); – принципы организации и архитектуру персонального компьютера (ПК) (З-2); – организацию файловой системы ПК (З-3); – назначение и основные функции операционной системы (З-4); – назначение и возможности текстовых процессоров (З-5); – назначение и возможности электронных таблиц (З-6); – приемы решения типовых математических задач с использованием прикладных математических пакетов (З-7); – классификацию компьютерных сетей; уровни модели OSI; основные сервисы интернета (З-8); – классификацию и способы распространения компьютерных вирусов; способы защиты информации (З-9); – основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня (З-10); <p><i>Студент должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с файловой системой ПК (У-1); – обладать приемами работы с операционной системой ПК (У-2); – работать в современных текстовых процессорах и электронных таблицах; оформлять отчеты, квалификационные работы, презентации на ПК (У-3); – использовать ПК для проведения типовых математических расчетов (У-4); – производить поиск необходимой информации в сети (У-5); – применять организационные методы и программные средства для борьбы с компьютерными вирусами (У-6); – составлять блок-схемы алгоритмов и тексты простейших программ на языке высокого уровня (У-7).
Основные разделы дисциплины	предмет и задачи информатики; структура микрокомпьютера; файловая система персонального компьютера; функции операционной системы; функции текстового процессора; электронные таблицы; компьютерные сети (основные понятия, модель OSI, протоколы и службы интернета); классификация и способы распространения компьютерных вирусов; использование ПК для математических расчетов; основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.
Общая трудоемкость дисциплины	288 часов (8 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (семестр 1). Экзамен (семестр 1). Экзамен (семестр 2).

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-12, ОК-13, ПК-3	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7), (З-8), (З-9), (З-10)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4), (У-5), (У-6), (У-7)		Зачет (семестр 1). Экзамен (семестр 1). Экзамен (семестр 2).	Ответы на вопросы, работа в семестре.
ОК-12	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7), (З-9), (З-10)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4), (У-6), (У-7)		Отчет по лабораторным работам	Выполнение и защита в срок.
ОК-13	(З-8)	(У-5)		Выполнение заданий на практических занятиях.	Выполнение и защита в срок без ошибок.
ПК-3	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7), (З-8), (З-9), (З-10)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4), (У-5), (У-6), (У-7)		Выполнение этапов РГЗ.	Выполнение и защита в срок без ошибок.

Аннотация дисциплины (курса) «Микропроцессорные системы управления» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Микропроцессорные системы управления
Цель дисциплины	Изучение вопросов связанных с организацией, функционированием, программированием, проектированием и эксплуатацией цифровых управляющих систем.
Задачи дисциплины	<p><i>Студент должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение основные характеристики и условия эксплуатации ПЛК; базовую архитектуру, функциональный состав и назначение модулей ПЛК; типы входов и выходов ПЛК; место микроконтроллера в структуре ПЛК (З-1); – основных производителей присутствующих на рынке однокристальных микроконтроллеров, наименование и основные характеристики выпускаемых ими изделий (З-2); – архитектуру базового однокристального микроконтроллера; порядок работы с параллельными портами ввода-вывода (З-3); – классификацию и систему команд базового микроконтроллера (З-4); – директивы и приемы программирования базового микроконтроллера на языке Ассемблера (З-5); – порядок обработки внешних прерываний базового микроконтроллера; назначение, режимы и порядок работы с таймерами базового микроконтроллера (З-6); – особенности программирования однокристальных микроконтроллеров на языке высокого уровня (З-7). <p><i>Студент должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять простейшие программы для базового микроконтроллера. (У-1); – реализовывать: программный опрос датчиков; управление исполнительными механизмами; развилки; циклы; подпрограммы пользователя (У-2); – управлять периферийным оборудованием с использованием системы прерываний базового микроконтроллера; программировать периферию базового микроконтроллера (У-3); – составлять программы для микроконтроллера на языке высокого уровня (У-4).
Основные разделы дисциплины	<p>Характеристики и архитектура ПЛК. Место микроконтроллера в структуре ПЛК.</p> <p>Архитектура базового однокристального микроконтроллера. Параллельные порты ввода-вывода.</p> <p>Классификация и система команд базового микроконтроллера.</p> <p>Директивы и приемы программирования базового микроконтроллера на языке Ассемблера.</p> <p>Периферийные устройства.</p> <p>Программирование однокристальных микроконтроллеров на языке высокого уровня.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	216 часов (6 зет)

Формы промежуточной аттестации	КР. Экзамен.
--------------------------------	-----------------

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-12, ПК-9, ПК-10	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)		Экзамен	Ответы на вопросы, работа в семестре.
ОК-12	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)		Отчет по лабораторным работам	Выполнение и защита в срок.
ПК-9	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)		Выполнение этапов КР.	Выполнение и защита в срок без ошибок.
ПК-10	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)			

Аннотация дисциплины (курса) «Вычислительные машины системы и сети» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Вычислительные машины системы и сети
Цель дисциплины	Получение студентами необходимых знаний и умений в области организации и применения вычислительных машин, систем и сетей.
Задачи дисциплины	<p><i>Студент должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения, базовые архитектуры и назначения основных функциональных блоков ЭВМ (З-1); – способы кодирования информации в ЭВМ, основные форматы представления данных (З-2); – основы цифровой схемотехники и принципы работы типовых узлов ЭВМ (З-3); – назначение, классификацию, основные характеристики, принципы работы и организации устройств полупроводниковой памяти (З-4); – назначение, принципы работы и организации процессора (З-5); – назначение, принципы работы и организации интерфейса и устройств ввода-вывода ЭВМ (З-6); – принципы организации вычислительных систем и сетей на их основе (З-7). <p><i>Студент должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выбрать конфигурацию и быстродействие ЭВМ для решения поставленной задачи (У-1); – читать принципиальные схемы цифровых устройств (У-2); – согласовать и подключить периферийные устройства к ЭВМ (У-3). <p><i>Студент должен иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – кодирования и преобразования данных (Н-1); – проектирования простейших цифровых устройств (Н-2).
Основные разделы дисциплины	Архитектура ЭВМ. Представление данных в ЭВМ. Принципы организации основных функциональных узлов ЭВМ. Принципы организации вычислительных систем и сетей на их основе.
Общая трудоемкость дисциплины	180 часов (5 зет)
Формы промежуточной аттестации	КР. Экзамен. <i>*если дисциплина изучается более одного семестра, то по каждому семестру указывается форма аттестации</i>

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-12, ОК-13, ОК-14, ПК-3.	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7).	(У-1), (У-2), (У-3).	(Н-1), (Н-2).	Экзамен	Ответы на вопросы, работа в семестре.
ОК-12	(З-1), (З-2),	(У-1), (У-		Отчет по ла-	Выполнение и защита

	(3-3), (3-4), (3-5), (3-6), (3-7).	2), (У-3).		бораторным работам	в срок.
ОК-13	(3-6)			Выполнение этапов КР.	Выполнение и защита в срок без ошибок.
ОК-14	(3-1), (3-2), (3-3), (3-4), (3-5), (3-6), (3-7).	(У-1), (У- 2), (У-3).			
ПК-3	(3-1), (3-2), (3-3), (3-4), (3-5), (3-6), (3-7).	(У-1), (У- 2), (У-3).	(Н-1), (Н- 2).		

Аннотация дисциплины (курса) «Автоматизированные информационно-управляющие системы» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **«Управление в технических системах»**

Наименование дисциплины	Автоматизированные информационно-управляющие системы
Цель дисциплины	Получение студентами необходимых знаний и умений в области организации и применения автоматизированных информационно-управляющих систем.
Задачи дисциплины	<p><i>Студент должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение, классификацию и структуру АИУС предприятия (З-1); – определение, классификацию и структуру АСУТП (З-2); – классификацию средств промышленной автоматизации (З-3); – языки программирования ПЛК (З-4); – назначение, основные возможности и порядок создания SCADA системы (З-5); – принципы организации, протоколы и стандарты промышленных сетей(З-6); – назначение и принципы организации систем противоаварийных защит и резервирования (З-7); – методику проектирования информационно-управляющей системы (З-8). <p><i>Студент должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор аппаратных и программных средств автоматизации для решения поставленной задачи(У-1); – программировать промышленные контроллеры на языках стандарта МЭК 6-1131/3 (У-2); – создавать проекты в одной из SCADA систем (У-3).
Основные разделы дисциплины	<p>Определение, классификация и структура АИУС предприятия. Определение, классификация и структура АСУТП. Обзор средств промышленной автоматизации. Программируемые логические контроллеры. Стандарт МЭК 6-1131/3. Языки программирования ПЛК. SCADA системы (мнемосхемы, тренды, отчеты, запросы). Промышленные сети. Системы противоаварийных защит. Резервирование. Проектирование информационно-управляющих систем.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	144 часов (4 зет)
Формы промежуточной аттестации	<p>РГР. Экзамен. <i>*если дисциплина изучается более одного семестра, то по каждому семестру указывается форма аттестации</i></p>

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-12, ПК-9,	(З-1), (З-2),	(У-1), (У-		Экзамен	Ответы на вопросы,

ПК-10.	(3-3), (3-4), (3-5), (3-6), (3-7), (3-8).	2), (У-3).			работа в семестре.
ОК-12		(У-1), (У-2), (У-3).		Отчет по лабораторным работам	Выполнение и защита в срок.
ПК-9	(3-1), (3-2), (3-3), (3-4), (3-5), (3-6), (3-7), (3-8).	(У-1), (У-2), (У-3).		Выполнение этапов РГР.	Выполнение и защита в срок без ошибок.
ПК-10	(3-1), (3-2), (3-3), (3-4), (3-5), (3-6), (3-7), (3-8).	(У-1), (У-2), (У-3).			

Аннотация дисциплины (курса) «Системное программное обеспечение» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Системное программное обеспечение
Цель дисциплины	Дисциплина нацелена на подготовку студентов к: - разработке и исследованию средств и систем проектирования системного программного обеспечения автоматизированных систем управления различного назначения, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов; - исследованию в области проектирования системного программного обеспечения и совершенствования структур и процессов при реализации вычислительных комплексов; - исследованию с целью обеспечения высокоэффективного функционирования системного программного обеспечения средств и систем автоматизации, управления заданным.
Задачи дисциплины	- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям о функционировании системного программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами, программном и информационном обеспечении АСУ ТП; - ознакомление с современной программной реализацией различных систем и средств автоматизированных компьютерных систем, формирование навыков настройке и программированию системного программного обеспечения; - овладение приемами и методами решения конкретных задач связанных с управлением автоматизированными компьютерными системами посредством системного программного обеспечения.
Основные разделы дисциплины	- Эволюция вычислительных систем - Формальные системы и языки программирования - Операционная система UNIX архитектура, основные компоненты, файловая система
Общая трудоемкость дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-3	основные понятия в системном программном обеспечении;	мультипроцессорные ОС, сетевые ОС, распределенные ОС: назначение и подходы к по-	системными программами; утилитами, макроасемблерами, компиляторами, интерпретаторами, отладчиками; со-	Лабораторная работа №1 «Введение в ОС UNIX»; Лабораторная работа	собеседование по тематике проделанной лабораторной работы

		строению	хранностью и защитой программных систем.	№2 «Интерпретатор SHELL»	
ПК-11	функции и организация операционных систем; обзор современных ОС; процессы, операции над процессами; процессы и нити, идентификация и группирование процессов;	использовать планирование выполнения процессов, диспетчеризацию процессов реального времени, организацию и управление памятью, файловой системой, управление вводом/выводом	методиками реализации вычислительного процесса, обслуживания прерываний, способами управления многозадачными и многопользовательскими ОС, а также распределением ресурсов в ОС;	Лабораторная работа №3 «Файловая система ОС UNIX»; РГЗ «Реализация структур»	собеседование по тематике проделанной лабораторной работы, защита ргз
ПК-31	классификация процессов и ресурсов, задачи синхронизации, семафорная техника синхронизации, тупики, условия возникновения, предупреждение и обходы; межпроцессорные коммуникации;	реализовывать и использовать варианты структур ядра ОС		Лабораторная работа №4 «Процессы и сигналы ОС UNIX»; Лабораторная работа №5 «Разделяемая память и семафоры в ОС UNIX»	собеседование по тематике проделанной лабораторной работы

Аннотация дисциплины (курса) «Психология делового общения» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Психология делового общения
Цель дисциплины	научить пониманию роли этических и моральных принципов в построении системы отношений с другими людьми, с окружающим миром, особенностей построения деловых контактов и их влияния на эффективность совместной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - формирование целостных представлений о психологии делового общения; - формирование устойчивой мотивации и потребности в систематизированных знаниях в данной области; - обучение стратегии и тактике делового общения, освоение конкретных приёмов и навыков поведения; - обучение умениям определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в деловом общении.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Понятие этики и деловой этики - Основные характеристики общения. - Общение и влияние на людей - Правила деловых отношений - Этикет в деловом общении
Общая трудоемкость дисциплины	<p>Очная форма обучения</p> <p>Лекции - 18 часов</p> <p>Практические занятия – 18 часов</p> <p>Самостоятельная работа – 36 часов</p> <p>Зачет – 0 часов</p> <p>Общее количество часов на усвоение дисциплины – 72 часа</p>
Формы промежуточной аттестации	Зачет для очной формы обучения

Фонд оценочных средств по дисциплине

Аннотация дисциплины (курса) «Эффективное поведение выпускника на рынке труда» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Эффективное поведение выпускника на рынке труда
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и личностной готовности к действиям, способствующим достижению успеха в трудоустройстве и профессиональной карьере
Задачи дисциплины	<p>1 Сформировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению дисциплины и потребность в систематизированных знаниях в данной области.</p> <p>2 На основе теоретических знаний сформировать практические умения и навыки поиска работы, трудоустройства и построения карьеры.</p> <p>3 Сформировать целостные представления о ситуации на рынке труда.</p> <p>4 Сформировать умения определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте.</p> <p>5 Сформировать мотивацию к развитию карьеры.</p> <p>6 Обучить приемам эффективной самопрезентации.</p>
Основные разделы дисциплины	Анализ современного рынка труда. Тенденция развития мира профессий. Карьера и карьерная стратегия. Проектирование карьеры и субъективный мир профессионала. Технологии эффективного поиска работы. Оформление представительских документов при трудоустройстве. Технологии эффективного трудоустройства.
Общая трудоемкость дисциплины	36 часов (1 ЗЕТ)
Формы промежуточной аттестации	зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); Умение логически верно, аргументиро-	Знать принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем. Знать правила оформления текстовых работ Знать реальную ситуацию на рын-	Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма. Уметь оформлять текстовые письменные работы Уметь анализировать и интерпретировать чис-	Навык составления резюме. Навыки выполнения письменных работ Навыки анализа информации, выявления общего и различного, построения ги-	Резюме Практические задания Реферат	Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи Соответствие требованиям

<p>вано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);</p> <p>Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9).</p>	<p>ке труда</p>	<p>ловые данные</p>	<p>потез</p>		
<p>Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);</p>	<p>Знать сущность понятия «профессия» и смежных с ним категорий; классификацию профессий</p> <p>Знать содержание понятия карьера и ее виды этапы карьеры и их специфику. Знать принципы планирования и управления карьерой. Знать правовые аспекты взаимоотношения с работодателем.</p>	<p>Уметь планировать и контролировать изменения в своей карьере</p>	<p>Планирование карьеры</p> <p>Рационального поведения в конфликтных ситуациях, эффективного делового общения</p>	<p>План карьеры</p> <p>Реферат</p>	<p>Своевременность сдачи</p> <p>Планомерность, критериальность отслеживания результатов, соответствие получаемой профессии</p> <p>Соответствие требованиям</p>

<p>Способность стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6) Способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);</p>	<p>Знать сущность понятия «профессия» и смежных с ним категорий; классификацию профессий Знать содержание понятия карьера и ее виды этапы карьеры и их специфику. Знать принципы планирования и управления карьерой. Знать правовые аспекты взаимоотношения с работодателем и коллегами.</p>	<p>Уметь планировать и контролировать изменения в своей карьере</p>	<p>Планирование карьеры Рационального поведения в конфликтных ситуациях, эффективного делового общения</p>	<p>План карьеры Реферат</p>	<p>Своевременность сдачи Планомерность, критериальность отслеживания результатов, соответствие получаемой профессии Соответствие требованиям</p>
<p>Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);</p>	<p>Иметь представление о рынке труда, механизмах его формирования и развития. Знать реальную ситуацию на рынке труда. Знать способы поиска работы.</p>	<p>Уметь анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности. Уметь оценивать предложения о работе;</p>	<p>Заполнение анкет Прохождение тестирования Прохождение собеседования</p>	<p>Формула профессии Практические задания</p>	<p>Соответствие классификации 90% выполнения</p>

Аннотация дисциплины (курса) «Правоведение» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Правоведение
Цель дисциплины	Получение комплексного представления о праве, его основных институтах и отраслях права, закрепление и систематизация знаний в области права, изучение существующих основных законов РФ и подзаконных актов, которые потребуются для применения в дальнейшей практической профессиональной деятельности бакалавра
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать надлежащую ориентацию в основных началах и принципах государственно-правовой жизни; – создать базу для значительного расширения объема и повышения уровня правового поведения адресатов права; – обеспечивать грамотную и эффективную борьбу носителей прав и обязанностей за свои законные интересы; – способствовать профилактике правонарушений в аспекте реального действия принципа «незнание закона не освобождает от ответственности»; – активизировать правомерное поведение; – использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1 Общая теория права. 2 Российское публичное право: государственное, уголовное и административное право. 3 Российское частное право: семейное и трудовое. 4 Российское частное право: гражданское право (общая и особенная часть).
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК -5).	сущность государства и права	оперировать правовыми и юридическими понятиями и категориями	навыками работы с правовыми актами	тест	Ниже 35 % - «неудовлетворительно»; от 36 % до 55 % - «удовлетворительно»; от 56 % до 75 % - «хорошо»; от 76 % до 100 % - «отлично»
	понятие нормы права, систему права, механизм и средства правового регулирования, реали-	анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения	навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и право-	реферат	Оценка 5 ставится , если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуаль-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	защиты права		вых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности		ность, сделанный краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, использовано действующее законодательство, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы в ходе защиты.
	систему правотворчества в РФ	анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы	навыками реализации норм частного и публичного права	реферат	<p>Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					<p>ны фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, использовано недействующее законодательство.</p> <p>Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>Оценка 1 – реферат не представлен.</p>
	<p>сущность и содержание основных понятий правовых статусов субъектов правоотношений в различных отраслях частного и публичного права</p>	<p>принимать решения и совершать правовые действия в точном соответствии с законодательством Российской Федерации</p>	<p>навыками принятия необходимых мер защиты прав и свобод человека и гражданина</p>	<p>тест</p>	<p>Ниже 35 % - «неудовлетворительно»; от 36 % до 55 % - «удовлетворительно»; от 56 % до 75 % - «хорошо»; от 76 % до 100 % - «отлично»</p>

Аннотация дисциплины (курса) «**Безопасность жизнедеятельности**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Цель дисциплины	<p>Образовательная – прочное усвоение студентами теоретических положений науки «Безопасность жизнедеятельности» и принципов в области безопасности, их роли в достижении оптимального режима функционирования биосоциотехнической системы, поддержания благоприятной окружающей среды и жизни и здоровья человека.</p> <p>Практическая – формирование у студентов умения правильно понимать принципы обеспечения безопасности и приобретение ими прочных навыков правильного применения этих принципов при выполнении служебных обязанностей.</p> <p>Воспитательная – привитие студентам любви к природе, бережного отношения к материальным ценностям, к природным ресурсам и к человеческой жизни, нетерпимости к нарушениям норм безопасности.</p>
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической, промышленной и производственной безопасности при осуществлении хозяйственной и иных видов деятельности, конечным результатом осуществления которых является достижение экономических целей при обеспечении техногенной безопасной и благоприятной окружающей среды и необходимых условий жизнедеятельности человека. 2. Раскрытие содержания проблем обеспечения безопасности на всех этапах жизненного цикла системы (предприятие, город, регион) и их связи с проблемами устойчивого развития этих систем, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и развития системы управления безопасностью в условиях развития рыночных отношений в России. 3. Осознание того, что защита жизни и здоровья человека является приоритетной задачей по отношению к экономической прибыли системы. 4. Анализ взаимосвязи таких категорий, как охрана окружающей среды, обеспечение безопасности личности, общества, хозяйствующего субъекта, защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, национальная безопасность России в экологической сфере, в экономической, политической, оборонной, информационной сферах.
Основные разделы дисциплины	<p>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Взаимодействие человека со средой обитания.</p> <p>Опасности на различных стадиях жизненного цикла.</p> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Безопасность жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	108 ч (3 зет)
Формы промежуточной	зачет

аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-5 ОК-15 ПК-26	критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности	грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказывать первую помощь пострадавшим	навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности, навыками работы с нормативными правовыми актами, приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим	отчеты по лабораторным работам тест	правильность, своевременность выполнения правильных ответов – не менее 50%

Аннотация дисциплины (курса) «**Теоретическая механика**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Теоретическая механика
Цель дисциплины	Во-первых, теоретическая механика, наряду с математикой и физикой, имеет огромное общеобразовательное значение, так как формирует у студентов логическое мышление и позволяет понять широкий круг явлений, относящихся к механическому движению Во-вторых, использование математического аппарата позволяет во многих случаях по имеющимся уравнениям определить характер явления. В-третьих, законы и методы теоретической механики служат фундаментом многих практических исследований. Ближайшей целью является изучение законов, теорем, принципов и уравнений теоретической механики, а также методов подхода к изучаемому явлению, использование полученных знаний при решении практических задач и при изучении дисциплин механического цикла.
Задачи дисциплины	Способствовать подготовке выпускника вуза, отвечающей требованиям образовательного стандарта. При этом выпускник должен знать современные научные методы познания природы для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.
Основные разделы дисциплины	Статика, кинематика, динамика
Общая трудоемкость дисциплины	5 зет-220400-Управление в технических системах
Формы промежуточной аттестации	220400-Управление в технических системах 2 семестр-ИО, 3 семестр-зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
ОК-1 способность владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Методы обобщению, анализа, восприятия информации	Постановки цели и выбора путей ее достижения	Культуры мышления, постановки цели и выбора путей ее достижения	РГЗ, КР	Отл-выше 93% Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%

ПК-2 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Дифференциальное и интегральное исчисления, владение базовыми законами и методами теоретической механики	Умение правильно понимать поставленную задачу и находить способы ее решения	Навыки решения линейных, интегральных уравнений	РГЗ, КР	Отл-выше 93% Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%
ПК-3 готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать современные расчетные программные продукты	Умение производить математические расчеты при помощи специальных программ	Составление и решение диф. и линейных уравнений, работы с	РГЗ, КР	Отл-выше 93% Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%
ПК-7 способность владеть элементами начертательной геометрии и инженерной графики, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	Знать правила составления чертежей, правила работы с САПР	Изображать расчетные схемы с помощью продуктов САПР	Навыки работы с САПР	РГЗ, КР	Отл-выше 93% Хор 85%–92% Уд 77%–84% Неуд <76%

Аннотация дисциплины (курса) «Экономика» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Экономика
Цель дисциплины	формирование у студентов научного экономического мировоззрения, развитие знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления научно-исследовательской и экспертной работы, понимания актуальных экономических проблем, анализа конкретных экономических ситуаций
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – теоретическое освоение студентами современных экономических концепций и моделей (микро- и макроэкономических); – приобретение практических навыков анализа мотивов и закономерностей деятельности субъектов экономики, ситуаций на конкретных и агрегированных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и объемов выпуска продукции, а также решения проблемных ситуаций на микро- и макроэкономическом уровне; – ознакомление с текущими микро- и макроэкономическими проблемами России; – понимание содержания и сущности мероприятий в области бюджетно-налоговой, кредитно-денежной и инвестиционной политики, политики в области занятости, доходов и т.п.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономическую науку. 2. Микроэкономика. 3. Макроэкономика.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 сем)

Фонд оценочных средств по дисциплине

Компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1: способность владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	основных теоретических положений и ключевых концепций дисциплины, направления развития экономической науки	анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики об экономических процессах и явлениях	сравнительного анализа и представления статистической информации в графической форме	Доклад с использованием презентации	Презентация оценивается по 5-ти балльной шкале с учетом следующих критериев: полнота раскрытия вопросов темы, логика изложения материала, использование статистической информа-

					ции
ОК-9: способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-значимые проблемы и процессы	закономерностей функционирования современной экономики и основных инструментов ее регулирования			Тестовые задания по основным разделам дисциплины	50% правильных ответов – «удовл.» 70% правильных ответов – «хор.» 90% правильных ответов – «отл.»
		выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения	рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели	РГЗ	Правильно выполнено не менее 80% заданий

Аннотация дисциплины (курса) «**Инженерная компьютерная графика**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Инженерная компьютерная графика
Цель дисциплины	выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение методов построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; - изучение правил построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; - чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; - изучение правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексный чертеж геометрических объектов. 2. Позиционные и метрические задачи. 3. Пересечение поверхностей. Способы построения линии пересечения поверхностей. 4. Способы построения разверток поверхностей. 5. Основные правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-68, 2.305-68, 2.307-68. Геометрические построения. Виды, разрезы, сечения.
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1);	Знает место и роль дисциплины в системе инженерного творчества, которое находит применение не только при проектировании, но и при исследовании	применять полученные знания и практические навыки для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, под-	поиск необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения	Решение практических задач в рабочей тетради по «Инженерной графике»	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа

	многих явлений и процессов в технике (З-1);	готовки конструкторской и технологической документации производства (У-1);	проблемной задачи (Н-2);		
способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);	Знает место и роль дисциплины в системе инженерного творчества, которое находит применение не только при проектировании, но и при исследовании многих явлений и процессов в технике (З-1);	выполнять эскизы, чертежи и технические рисунки стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей (У-2);	поиск необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи (Н-2);	Решение практических задач в рабочей тетради по «Инженерной графике». Выполнение Эпюра №1 (тема: Замена плоскостей прерций)	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
способность к ко-операции с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);	Знает место и роль дисциплины в системе инженерного творчества, которое находит применение не только при проектировании, но и при исследовании многих явлений и процессов в технике (З-1);	выполнять и читать сборочные чертежи общего вида различного уровня сложности и назначения, выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД, а также читать их (У-3);	поиск необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи (Н-2);	Решение практических задач в рабочей тетради по «Инженерной графике».	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-7);	Знает место и роль дисциплины в системе инженерного творчества, которое находит применение не только при проектировании, но и при	выполнять и читать сборочные чертежи общего вида различного уровня сложности и назначения, выполнять чертежи в соответствии	разработка и оформление эскизов изделий, изготовления сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, со-	Решение практических задач в рабочей тетради по «Инженерной графике». Выполнение Эпюра №1 (тема: Сечение по-	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа

	исследовании многих явлений и процессов в технике (З-1);	со стандартами ЕСКД, а также читать их (У-3);	ставлять спецификацию с использованием методов компьютерной графики (Н-1);	верхности плоскостью, пересечение поверхностей).	
Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);	Знает теорию построения и преобразования чертежей пространственных фигур методом прямоугольного проецирования(З-2);	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики (У-4);	разработка и оформление эскизов изделий, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов компьютерной графики (Н-1);	Решение практических задач в рабочей тетради по «Инженерной графике». Выполнение графической работы по теме: «Геометрическое черчение».	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и техни-	знание стандартов ЕСКД по оформлению конструкторских документов (З-3);	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики (У-4).	разработка и оформление эскизов изделий, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов компьютерной графики (Н-1).	Решение практических задач в рабочей тетради по «Инженерной графике». Выполнение графической работы по теме: «Проекционное черчение».	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа

ческой документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);					
---	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины (курса) «Культурология» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Культурология
Цель дисциплины	Дать представление о структуре и историческом развитии культуры, способствовать наряду с другими гуманитарными дисциплинами приобретению студентом общекультурных компетенций
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предоставление информации об источниках, содержащих знания о культуре, описание и анализ взглядов, идей и концепций ученых, научное обоснование закономерностей в культурном развитии. 2. Системное представление основных положений, освещение фундаментальных разделов культурологических знаний, а именно: теории культуроогенеза, взаимодействия культурного и природного, генезис массовой культуры, взаимодействие науки и общества и пр. 3. Раскрытие методологии применения источниковедения, историографий, общекультурологических принципов, что позволяет упорядочить накопленный исследователями материал, создавать объективную культурную модель имевших место явлений. 4. Развитие общих интеллектуально-творческих способностей будущих бакалавров. 5. Помочь студентам в самопознании и самосовершенствовании.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология как область научных знаний. Структура культурологии. 2. Морфология и типология культуры. 3. Социокультурная динамика и история культуры.
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов, 3 зет
Формы промежуточной аттестации	Зачет (дифференцированный зачет)

Фонд оценочных средств по дисциплине

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Знание научных целей и задач основных разделов культурологии.</p> <p>Знание основных методов и научных подходов культурологии.</p>	<p>Умение выделять главное, существенное на лекциях, в текстах учебной и научной литературы, самостоятельно делать обобщающие выводы.</p>	<p>Владение понятийным аппаратом изучаемой дисциплины</p>	<p>Вопросы к выступлению на семинарах</p> <p>Дискуссия</p> <p>Конспект (пр.№5)</p> <p>Работа с таблицей (пр. 4, 8, 9)</p> <p>Контрольные вопросы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • содержательность и полнота выводов, владение и понимание терминологии, умение применять теоретический материал для анализа культурных явлений; - компетенция сформирована; • доказательность и содержательность выводов, при отдельных затруднениях и неточностях в фор-
<p>Знание различных подходов к структурированию и типологии культуры</p>	<p>Умение использовать научные методы познания и описания явлений.</p>	<p>Навык применения логических приемов мышления (аналогия, сравнение, анализ, синтез), класси-</p>		

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p><i>Знание</i> основных типологических черт культурно-исторических эпох, закономерностей культурно-исторического процесса и особенностей русской культуры в общемировом контексте.</p>	<p><i>Умение</i> использовать научные методы познания и описания явлений</p>	<p><i>Навык</i> анализа и типологизации исторического процесса в культурологическом контексте</p>	<p>Реферат</p>	<p>мулировках или частично необоснованные суждения и оценки - компетенция сформирована частично;</p> <ul style="list-style-type: none"> • недостаточно полное, фрагментарное овладение материалом, нарушение логики изложения материала, неспособность самостоятельной формулировки выводов, применение, но незнание семантики терминов – компетенция не сформирована.

Аннотация дисциплины (курса) «Эффективное поведение выпускника на рынке труда» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Эффективное поведение выпускника на рынке труда
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и личностной готовности к действиям, способствующим достижению успеха в трудоустройстве и профессиональной карьере
Задачи дисциплины	7 Сформировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению дисциплины и потребность в систематизированных знаниях в данной области. 8 На основе теоретических знаний сформировать практические умения и навыки поиска работы, трудоустройства и построения карьеры. 9 Сформировать целостные представления о ситуации на рынке труда. 10 Сформировать умения определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте. 11 Сформировать мотивацию к развитию карьеры. 12 Обучить приемам эффективной самопрезентации.
Основные разделы дисциплины	Анализ современного рынка труда. Тенденция развития мира профессий. Карьера и карьерная стратегия. Проектирование карьеры и субъективный мир профессионала. Технологии эффективного поиска работы. Оформление представительских документов при трудоустройстве. Технологии эффективного трудоустройства.
Общая трудоемкость дисциплины	36 часов (1 ЗЕТ)
Формы промежуточной аттестации	зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); Умение логически верно, аргументиро-	Знать принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем. Знать правила оформления текстовых работ Знать реальную ситуацию на рын-	Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма. Уметь оформлять текстовые письменные работы Уметь анализировать и интерпретировать чис-	Навык составления резюме. Навыки выполнения письменных работ Навыки анализа информации, выявления общего и различного, построения ги-	Резюме Практические задания Реферат	Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи Соответствие требованиям

<p>вано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);</p> <p>Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9).</p>	<p>ке труда</p>	<p>ловые данные</p>	<p>потез</p>		
<p>Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);</p>	<p>Знать сущность понятия «профессия» и смежных с ним категорий; классификацию профессий</p> <p>Знать содержание понятия карьера и ее виды этапы карьеры и их специфику. Знать принципы планирования и управления карьерой. Знать правовые аспекты взаимоотношения с работодателем.</p>	<p>Уметь планировать и контролировать изменения в своей карьере</p>	<p>Планирование карьеры</p> <p>Рационального поведения в конфликтных ситуациях, эффективного делового общения</p>	<p>План карьеры</p> <p>Реферат</p>	<p>Своевременность сдачи</p> <p>Планомерность, критериальность отслеживания результатов, соответствие получаемой профессии</p> <p>Соответствие требованиям</p>

<p>Способность стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6) Способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);</p>	<p>Знать сущность понятия «профессия» и смежных с ним категорий; классификацию профессий Знать содержание понятия карьера и ее виды этапы карьеры и их специфику. Знать принципы планирования и управления карьерой. Знать правовые аспекты взаимоотношения с работодателем и коллегами.</p>	<p>Уметь планировать и контролировать изменения в своей карьере</p>	<p>Планирование карьеры Рационального поведения в конфликтных ситуациях, эффективного делового общения</p>	<p>План карьеры Реферат</p>	<p>Своевременность сдачи Планомерность, критериальность отслеживания результатов, соответствие получаемой профессии Соответствие требованиям</p>
<p>Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);</p>	<p>Иметь представление о рынке труда, механизмах его формирования и развития. Знать реальную ситуацию на рынке труда. Знать способы поиска работы.</p>	<p>Уметь анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности. Уметь оценивать предложения о работе;</p>	<p>Заполнение анкет Прохождение тестирования Прохождение собеседования</p>	<p>Формула профессии Практические задания</p>	<p>Соответствие классификации 90% выполнения</p>

Аннотация дисциплины (курса) «**История России**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	История России
Цель дисциплины	сформировать у студентов исторически конкретное представление о российской цивилизации как открытой, динамичной и целостной системе, основных этапах и закономерностях ее развития с древнейших времен до настоящего времени в контексте мирового исторического процесса.
Задачи дисциплины	Сформировать представление об истории как науке, о ее месте в системе научного знания и целях ее изучения. Дать научное представление об основных этапах в истории России с древнейших времен и до наших дней. Развить способность анализировать основные проблемы российской истории. Научить осознавать и определять место российской истории во всемирном историческом процессе. Формирование навыков анализа исследовательских работ, нормативных документов, различных видов источников.
Основные разделы дисциплины	Древняя Русь Россия в эпоху абсолютизма Россия в XX в.
Общая трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Шифр ООП	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6	7
Способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-	220400.62 Управление в технических системах	закономерности и особенности развития России	выделять главное, использовать знания разных наук	работы с научно-исследовательской литературой, публичных выступлений	реферат	Оценка не менее «удовл»

значимые проблемы и процессы (ОК-9)						
--	--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины (курса) «Химия» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Химия
Цель дисциплины	<p>Учебная дисциплина «Химия» в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла и является обязательной для изучения студентами 1 курса.</p> <p>Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения химии, физики и математики в средней школе и ориентирована на овладение различными способами учебно-познавательной деятельности, которые должны лечь в основу познавательной, воспитательной, мировоззренческой функций химии.</p> <p>.Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Цель изучения дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладеть основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью – научиться прогнозировать превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений. – привить навыки самостоятельного выполнения химического эксперимента, необходимых расчетов и выводов при сопоставлении различных химических явлений.
Задачи дисциплины	<p>Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научить студентов применять теоретические знания к решению расчетных и практических задач; - использовать периодическую систему Д.И. Менделеева для характеристики свойств элементов и их соединений; – изучить свойства химических систем: растворов, дисперсных систем, окислительно-восстановительных и электрохимических систем - прогнозировать свойства соединений на основе их строения; - пользоваться учебной и справочной литературой. - владеть современными образовательными технологиями; - владеть понятийно-терминологическим аппаратом химической науки, инструментарием химического анализа; - формировать умения анализировать проблемные ситуации, применять полученные знания на практике и в различных сферах жизни.
Основные разделы дисциплины	<p>Модуль 1. Химия как наука. Строение вещества Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь и строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия.</p> <p>Модуль 2. Основные физико-химические закономерности протекания химических процессов Основы химической термодинамики</p>

	<p>мики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p>Модуль 3. Основы химии растворов Общие свойства растворов. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Теории кислот и оснований. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные процессы в растворах.</p> <p>Модуль 4. Основы координационной химии. Реакции комплексобразования в водных растворах.</p> <p>Модуль 5. Строение и свойства: Водород. Галогены (s^2p^5-элементы). Соединения p-элементов. Подгруппа гелия (s^2p^6-элементы). Халькогены (s^2p^4-элементы). Подгруппа азота (s^2p^3-элементы). Подгруппа углерода (s^2p^2-элементы). Подгруппа бора (s^2p^1-элементы).</p> <p>Модуль 6. Строение и свойства соединений s-, d- и f-. Щелочные и щелочноземельные металлы (s^1 и s^2-элементы). Общая характеристика d-элементов. Строение и свойства соединений f-элементов. Тенденции развития современной неорганической химии.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	72 ч (2 z);
Формы промежуточной аттестации	зачет;

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и естественных наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-10)	электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические	использовать физические и химические законы; выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональ-	владение методами проведения физико-химических измерений и методами корректной оценки погрешностей при их проведении; - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их	1 РГЗ, 14 отчетов по лабораторным работам, 14 ИДЗ	выполнение и оформление отчетов лабораторных работ обязательно; выполнение индивидуальных домашних заданий обязательно. Рейтинговая балльная система подразумевает суммирование баллов всех выполненных работ, включая РГЗ и письменный экзамен (при наличии):
владеть базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования в професси-					

<p>ональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1)</p>	<p>свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений; Принципы классификации, номенклатуры, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа электрохимических, спектральных, хроматографических; методы метрологической обработки результатов анализа</p>	<p>ных задач</p>	<p>атомов и положения в Периодической системе, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; Методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов;</p>		<p>– 60% выполнения – оценка «удовлетворительно», - 75% выполнения – оценка «хорошо», - 90% выполнения – оценка «отлично»</p>
<p>способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2)</p>			<p>навыками вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, констант скорости реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента</p>		
<p>владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах (ПК-3)</p>					
<p>использовать современные информационно-коммуникационные техноло-</p>					

гии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-4)					
уметь использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и наномасштаба на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц (ПК-7)					

Аннотация дисциплины (курса) «**Информационные сети и телекоммуникации**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Информационные сети и телекоммуникации
Цель дисциплины	Формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по истории возникновения сетей, областью их применения, классификацией, основными характеристиками и структурными схемами, стандартами и протоколами, используемымися в различных телекоммуникационных сетях. Основное внимание уделено изучению эталонной модели взаимодействия открытых систем, изучению способов и методов передачи сигналов, принципам сжатия информации и помехоустойчивом кодировании, а также вопросам, связанным с коммутацией каналов и пакетов.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. теоретическое освоение студентами назначения, функций, состава и структуры сетей; 2. рассмотрение характеристик и классификаций информационных сетей; изучение архитектуры и сервисов цифровых сетей интегрального обслуживания; 3. приобретение умений и практических навыков по проектированию одноранговых сетей; настройка и отладка многоуровневых сетей; 4. приобретение умений и практических навыков сетевого администрирования сетями. 5. овладение теоретическими знаниями позволяющими понимать структуру, принципы построения и функционирования различных телекоммуникационных и информационных сетей; 6. овладение практическими навыками позволяющими построить простейшую информационную сеть.
Основные разделы дисциплины	Классификация и описание видов сетей. Каналы передачи данных, основные определения. Кодирование информации. Работа с данными. Тенденции и перспективы развития информационных сетей.
Общая трудоемкость дисциплины	8 з.е., 288 часов
Формы промежуточной аттестации	Контрольная работа, экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1: способность владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию ин-	Знать: виды нормативных документов, регламентирующих проектную деятельность в области электро-	Уметь: правильно настраивать сеть в зависимости от ее архитектуры и протоколов.	Владеть: основными навыками анализа технических требований к сети; программными сред-	Экзамен, лабораторные работы.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
формации, постановке цели и выбору путей её достижения;	технических устройств и средств коммутации; общее содержание единой системы программной документации (ЕСПД) и комплекса стандартов на автоматизированные системы (КСАС).		ствами, применяемыми для создания локальной сети.		
ОК-3: способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;	Знать: - основные принципы проектирования сети; - информационные системы.	Уметь: - пользоваться научно-технической документацией для определения структуры сети; - проводить поиск научно-технической информации в учебной литературе и научных периодических изданиях; - выполнять со словарем перевод иностранных литературных источников.	Владеть: - общепринятой терминологией в области информационных систем; - навыками обобщения информации из различных источников; - навыками работы в коллективе.	Лабораторные работы.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК-12: способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;</p>	<p>Знать: виды и способы хранения информации</p>	<p>- анализировать инструкции по эксплуатации и иную эксплуатационную техническую документацию</p>	<p>навыки работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Контрольная работа, лабораторные работы</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>
<p>ПК-3 готовностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: - виды и способы хранения информации - основные принципы проектирования сетей; - информационные системы.</p>	<p>- применять современные тенденции развития электроники к измерительной и вычислительной технике</p>	<p>навыки работы с информационными технологиями</p>	<p>Контрольная работа, лабораторные работы</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-31: готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;	Знать: - виды сетей и телекоммуникаций; - основные принципы проектирования сетей; - информационные системы.	производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	навыки работы с информационными технологиями	Контрольная работа, лабораторные работы, экзамен	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Аннотация дисциплины (курса) «**Моделирование систем управления**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Моделирование систем управления
Цель дисциплины	Формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по идентификации, анализу и синтезу систем управления техническими объектами; принципов моделирования систем, реализующих новые информационные технологии и использующие инструментальные (программные и технические) средства моделирования процессов функционирования систем.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. теоретическое освоение студентами основных классов моделей систем, технологий их моделирования, принципов построения моделей процессов функционирования систем; 2. приобретение умений и практических навыков по формулировке задачи, выделению исходных данных, принятию решения по использованию той или иной модели из имеющихся библиотек математических моделей элементов и узлов; 3. приобретение умений и практических навыков формализации и построения алгоритмов моделей проектируемых объектов, использования современных программно-технических средств реализации моделей и методов машинного моделирования.
Основные разделы дисциплины	<p>Предмет курса, его цели и задачи. Содержание курса и его связь с другими дисциплинами направления. Основные определения и понятия теории подобия и моделирования.</p> <p>Задачи разработки систем на базе современных математических методов, реализуемых с использованием программно-технических средств.</p> <p>Уровни классификации и описание видов моделирования систем и моделей.</p> <p>Структура моделей, примеры. Современные тенденции, имитационные модели.</p> <p>Задачи разработки систем на базе современных математических методов, реализуемых с использованием программно-технических средств. Понятие сложной системы, подсистемы и элемента.</p> <p>Структура, функции, переменные, параметры, состояния и характеристики большой системы. Базовые подходы к описанию и исследованию процессов функционирования сложных систем.</p> <p>Цели моделирования. Стадии разработки моделей, этапы моделирования.</p> <p>Последовательность разработки и компьютерной реализации моделей систем. Построение концептуальной модели системы.</p> <p>Проверка адекватности модели и объекта моделирования. Формализация и алгоритмизация. Получение и интерпретация результатов моделирования. Документирование этапов моделирования систем.</p> <p>Типовые математические схемы моделирования систем. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Общее описание, возможности применения.</p> <p>Типовые математические схемы моделирования систем. Дискретно-детерминированные модели (F-схемы), дискретно-стохастические модели (P-схемы), непрерывно-стохастические модели (Q-схемы), сетевые модели, комбинированные модели. Общее описание, воз-</p>

	<p>возможности применения.</p> <p>Математическое описание D-схем, основные соотношения, возможные приложения, примеры.</p> <p>Технические оптимумы, использование типовых настроек.</p> <p>Контуры регулирования, принцип подчинённого регулирования, реализация.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е., 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Курсовая работа, зачет, экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1: способность владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Знание объектов исследования. Умение работать с учебно-методическим материалом и научно-технической литературой.	Владеть основными правилами работы в коллективе. Владеть навыками моделирования систем управления	Навыки работы с научно-техническим материалом	Лабораторные работы	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-10: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать основные формы описания систем, уметь выделять признаки системы, иметь представления о топологическом описании систем.	Уметь выделять проблемы управления (схема, цели, функции и задачи управления системой)	Навыки работы с научно-техническим материалом	Лабораторные работы	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-3: готовностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знания видов математического моделирования систем и математических моделей, их назначение; Знание информационных систем.	Умения и навыки задания нечеткого логического регулятора, особенности реализации в среде математического моделирования;	Навыки задания нечеткого логического регулятора, особенности реализации в среде математического моделирования;	Лабораторные работы, курсовая работа, экзамен	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-9: способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Знание моделирования систем автоматического управления.	Умение пользоваться зарубежными источниками научно-технической информации	Навыки	Лабораторные работы, курсовая работа, экзамен	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-20: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Знание основных тенденций развития математического моделирования; умение идентифицировать используемую в исследовании математическую модель системы.	Умения оценки возможности применения типовых математических схем моделирования систем.	Навыки оценки возможности применения типовых математических схем моделирования систем.	Лабораторные работы, курсовая работа, экзамен	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Аннотация дисциплины (курса) «**Иностранный язык**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Цель дисциплины	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – помощь студенту в овладении языком как средством общения на международном уровне; – совершенствование билингвальной коммуникативной компетенции в устном и письменном общении с учетом социокультурных отличий современного поликультурного мира; – знакомство с учебными умениями, способствующими овладению языком: – понимать и порождать иноязычные высказывания в соответствии с конкретной ситуацией общения, речевой задачей и коммуникативным намерением; – пользоваться рациональными приемами умственного труда и самостоятельно совершенствоваться в овладении иностранным языком; – понимать на слух иноязычную речь, построенную на программном материале; – логично и последовательно высказываться в связи с ситуацией общения, а также в связи с прочитанным, аргументировано выражая свое отношение к предмету высказывания; – читать, понимать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем проникновения в содержащуюся в них информацию, в том числе и профессиональную лексику; – эффективно пользоваться словарем и применять смысловую догадку при переводе; – анализировать проблемные ситуации, разрешать противоречия; – прогнозировать или предвидеть ситуацию и находить правильное решение; – выделять главное, существенное при отборе необходимого материала; – планировать свою самостоятельную деятельность; – представлять результаты работы в удобной для восприятия форме.
Основные разделы дисциплины	Образование в России и за рубежом; Россия: экономика, промышленность, бизнес, культура; Культура и традиции стран изучаемого языка; Электротехника; Электроника; Усилители; Генераторы; Счетчики; Регистры; Компоненты электрических цепей; Двигатели; Буферные усилители; Электролинии; Предохранители; Микропроцессоры; Микроконтроллеры; Моя будущая профессия;
Общая трудоемкость дисциплины	324 ч. 9 зет.
Формы промежуточной аттестации	зачет – 1, 2,3 семестры; экзамен - 4 семестр

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14)	знать лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами профессиональной направленности и осуществления взаимодействия на иностранном языке	читать и переводить иностранную литературу по профилю подготовки, взаимодействовать и общаться на иностранном языке	владеть одним из иностранных языков на уровне основ профессиональной коммуникации	тест – 1, 2, 3 семестры; экзамен – 4 семестр	«2» – 0-40 %; «3» – 41-70 %; «4» – 71-90 %; «5» – 91-100 %. «2» – задания не выполнены; «3» – задания выполнены частично; «4» – задания выполнены полностью, но с ошибками; «5» – задания выполнены полностью, без ошибок.

Аннотация дисциплины (курса) «Философия» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Философия
Цель дисциплины	воспитание у студентов высокой культуры мышления, дискуссий, формирование умений отстаивать, аргументировать свою точку зрения.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. ознакомление учащихся с мировоззренческими и методологическими возможностями философии; 2. освоение студентами основ философского знания, круга основных философских проблем; 3. формирование представлений о средствах и методах философии; 4. ознакомление студентов с методологическими и логическими разработками в философской сфере; 5. формирование представлений об особенностях философского языка; 6. овладение необходимым набором философских терминов и понятий.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества. 2. История восточной философии. 3. История западной философии. 4. История русской философии. 5. Философия о мире в целом. 6. Философия о человеке, человеческом сознании и об основных видах человеческой активности в мире. 7. Философия об обществе и его развитии.
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов (3 зет).
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Шифр ООП	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>- способность владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);</p> <p>- способность использовать основные положения и методы социальных, гу-</p>	220400 .62	основных разделов и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.	анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа.	публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.	Текущий контроль - тест по теме «Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества»/ Промежуточный контроль – тест по курсу «Философия»	0-30% правильных ответов – «неудовлетворительно», 31-50% - «удовлетворительно», 51-70%- «хорошо», 71-100%- «отлич-

<p>манитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9).</p> <p>- способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-18);</p> <p>- способность понимать и анализировать мировоззренческие и личностно значимые философские проблемы (ОК-19).</p>						НО».
---	--	--	--	--	--	------

Аннотация дисциплины (курса) «Экология» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Экология
Цель дисциплины	<p>– получение теоретических знаний в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека, поддержания благоприятной окружающей среды и жизни и здоровья человека.</p> <p>– формирование у студентов умение учета ограничивающего воздействия экологического фактора на экономическое развитие, концепция устойчивого развития, являющаяся основной стратегией развития России, оценка воздействия хозяйственного решения на окружающую природную среду, а также формируются умения по разработке и внедрению системы экологического менеджмента на предприятии в соответствии с международными стандартами ГОСТ Р ИСО 14001-2004, ГОСТ Р ИСО 14004 -98, ГОСТ Р ИСО 19011-2003.</p> <p>– привитие студентам любви к природе, бережного отношения к материальным ценностям, к человеческой жизни, нетерпимости к нарушениям норм экологической безопасности.</p>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение базовых понятий при рассмотрении биосферы и ноосферы, принципов организации популяций, сообществ и экосистем; - изучение основных концепций и перспектив экологии в связи с технологической цивилизацией; - деградация природной среды, распознавание негативных процессов и явлений; - изучение проблем сохранения окружающей среды в современных условиях; - изучение природных ресурсов; - изучение проблем загрязнения воздуха, почв, вод, растений, продуктов питания и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека; - изучение основ экологического права; - изучение экологических проблем и ситуаций.
Основные разделы дисциплины	<p>Основные понятия и законы экологии</p> <p>Взаимодействие человека со средой обитания</p> <p>Рациональное природопользование и охрана окружающей среды</p> <p>Инженерная защита окружающей среды</p> <p>Социально-экономические аспекты экологии</p>
Общая трудоемкость дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	основы взаимодействия	осуществлять в об-	методами выделения и	Проверочная работа «По-	Выполнение задания не

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	живых организмов с окружающей средой, естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере,	щем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.	очистки веществ, определения их состава; методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику.	казатель, характеризующий работоспособность человека»	менее чем на 80 %
	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты) характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду	работа с программным комплексом «Эколог»	Проверочная работа «Ознакомление с методиками измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 1	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
	факторы, определяющие устойчивость биосферы	принять теоретические знания при решении практических задач		реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
	принципы рационального природопользования	применять методы предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику	работать с научной литературой и анализировать полученную информацию	Проверочная работа «Современные экологические проблемы»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				реферат	Правильность, самостоятельность

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					ность, своевременность выполнения
	методы организации информационных потоков в области охраны окружающей среды	работать с программным комплексом «Эколог»		Расчетобъема загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух населенных мест.	Выполнение задания не менее чем на 80 %
	Причины обострения взаимоотношения человека и природы в современных условиях. Виды и особенности антропогенных воздействий на природу.	использовать методы оценки потенциальных опасностей и рисков		Проверочная работа «Ознакомление с методиками измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 4	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
	особенности воздействия производственной деятельности человека его здоровье и природную среду; основные нормативы качества среды	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		Проверочная работа «Ознакомление с современными экологическими проблемами»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 3	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
	принципы рационального природопользования,	осуществлять экологическую паспортизацию про-		Проверочная работа «Исследование кислотных осадков и их	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
		мышленных предприятий, населенных мест		влияния на кислотность воды и почвы»	
	Основные законодательные и нормативно-методические документы в области экологии и природопользования	применять законодательные и нормативные документы к разрешению практических ситуаций		Реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
	основные понятия и терминологию	определить влияние антропогенного воздействия на человека и природную среду		Проверочная работа «Показатель, характеризующий работоспособность человека»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
	способы и методы очистки газовых выбросов в атмосферу, сточных вод; об утилизации и ликвидации твердых отходов, методах защиты природной среды от физических факторов воздействия (шума, электромагнитных полей, радиационного излучения)	работать с нормативными документами по нормированию величин антропогенных воздействий (гигиеническими нормами, правилами, ГОСТ)	работы с приборами для определения концентраций газообразных выбросов и пыли, уровней воздействия физических факторов (шума, электромагнитных полей, радиационного излучения)	Проверочная работа «Определение уровня шумового воздействия в помещениях»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Тест 4				Не менее 50 % - правильно выполненных заданий	
Проверочная работа «Контроль качества воздуха окружающей среды»				Выполнение задания не менее чем на 80 %	

Аннотация дисциплины (курса) «Развитие творческого воображения» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Развитие творческого воображения
Цель дисциплины	Целью дисциплины является формирование у студентов творческого системного мышления на основе общих подходов к явлениям в производственной и общественной жизни с использованием методологии ТРИЗ (теории решения изобретательских задач).
Задачи дисциплины	Обучение системному подходу к проблемным ситуациям и конкретным задачам; обучение современным методикам творческой деятельности; обучение приемам, направленным на развитие творческого воображения; знакомство студентов с законами развития технических систем.
Основные разделы дисциплины	Методы развития творческих способностей человека путём снижения психологической инерции. Законы развития технических систем.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Компетенция ОК-1. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	Знать: знать основные законы развития техники; знать основы системного подхода к анализу технических систем.	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических	Навык: формулирование и разрешение противоречий в технических системах	Письменный брич-опрос на лекциях Опросы и дискуссии на практиках РГЗ Защита РГЗ	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено». Активность, аргументированность, логичность. Правильность, полнота, своевременность. Самостоятельность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
		системах.			
Компетенция ОК-2. Способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.	Знать: знать и уметь применять основные термины; знать методологии преодоления инерции мышления; знать «врагов» и «друзей» мышления; знать основные законы развития техники; знать основы системного подхода к анализу технических систем.	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических системах.	Навык: применение методов мозгового штурма, фокальных объектов, морфологического анализа, разрешение противоречий в технических системах	Письменный блиц-опрос на лекциях Практические работы по методам мозгового штурма, фокальных объектов, морфологического анализа. РГЗ Практические работы по темам «Формулирование технических противоречий», «Использование приемов разрешения противоречий».	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено» Правильность выполнения работы. Правильность, полнота, своевременность. Правильность выполнения работы.
Компетенция ОК-3. Способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию.	Знать: знать и уметь применять основные термины; знать методологии преодоления инерции мышления; знать	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направле-	Навык: применение методов мозгового штурма, фокальных объектов, морфологического анализа, разрешение противоречий в технических системах	Письменный блиц-опрос на лекциях Практические работы по методам мозгового штурма, фокальных объектов, морфологического анализа. РГЗ	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено» Правильность выполнения работы.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	«врагов» и «друзей» мышления; знать основные законы развития техники; знать основы системного подхода к анализу технических систем.	ния улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических системах.			Правильность, полнота, своевременность.
Компетенция ПК-2. Способен при решении профессиональных задач анализировать социально - экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	Знать: основные законы развития техники; основы системного подхода к анализу технических систем.	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических системах.	Навык: формулирование и разрешение противоречий в технических системах	РГЗ Практические работы по темам «Формулирование технических противоречий», «Использование приемов разрешения противоречий».	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность выполнения работы.

Аннотация дисциплины (курса) «Электротехника и электроника» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Электротехника и электроника
Цель дисциплины	Целью изучения предмета электротехника и электроника является дальнейшее углубление фундаментальных знаний, полученных студентами в курсах высшая математика, информатика и физика, и дальнейшая подготовка для освоения специальных дисциплин.
Задачи дисциплины	Задачи изучения дисциплины заключаются: <ul style="list-style-type: none"> в освоении основных методов анализа линейных и нелинейных электрических цепей при установившихся и переходных режимах; в овладении современными алгоритмами расчета линейных и нелинейных электрических цепей в различных режимах работы; в изучении частотных характеристик линейных электрических цепей и методов анализа цепей с распределенными параметрами; в формировании у студентов: <ul style="list-style-type: none"> - знаний электротехнических законов, методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей; <input type="checkbox"/> знаний принципов действия, конструкций, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов; <input type="checkbox"/> знаний электротехнической терминологии и символики; <input type="checkbox"/> умений производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем деятельности; <input type="checkbox"/> практических навыков включения электротехнических приборов, аппаратов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой.
Основные разделы	<ol style="list-style-type: none"> 1 Линейные электрические цепи постоянного тока. 2 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. 3 Трёхфазные цепи. 4. Четырёхполюсники и фильтры. 5 Несинусоидальные токи и напряжения. 6 Переходные процессы в линейных электрических цепях. 7 Нелинейные электрические цепи постоянного тока. 8 Магнитные цепи. 9 Нелинейные электрические и магнитные цепи переменного тока.
Общая трудоемкость	2 семестр 3 зэт, 108 часов (лекции 18, практика 18, лаб. Раб 18), с.р 54 3 семестр 5 зэт 180 часов (лекции 18, практика 18 лаб. Раб. 18), с.р.62
Форма промежуточной аттестации	2 семестр зачет 3 семестр экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Какие используются компетенции	Знания, обеспечивающие компетенции	Умения, обеспечивающие компетенции	Навыки, обеспечивающие компетенции	Оценочные средства	Критерии оценок
<p>ПК-3- Выпускник должен обладать готовностью учитывать современные тенденции развития электротехники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знание основных понятий и законов электротехники. Знание основных понятий и законов теории электрических и магнитных цепей. Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных режимах. Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в переходных режимах.</p>	<p>Умение ориентироваться в постановках задач. Умение понять поставленную задачу. Умение формулировать результат. Умение решать задачи, аналогичные ранее изученным задачам, но более высокого уровня сложности.</p>		<p>Курсовая работа, РГЗ, контрольная работа, отчет по лабораторной работе, тест, задания на практических занятиях</p>	<p>Зачёт получают студенты, выполнившие все виды самостоятельной работы, включая лабораторный практикум, домашние расчётно-графические задания, а также контрольные работы и тесты в аудитории. Экзамен выставляется при условии успешного выполнения контрольных работ, выполнения и защиты всех предусмотренных рабочей программой лабораторных работ и домашних расчетно-графических заданий. Конечный результат зависит от активности студентов на лабораторных и практических занятиях и от того, насколько равномерно выполнялся</p>
<p>ПК-4 Выпускник должен обладать способностью владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей.</p>	<p>Знание основных понятий и законов электротехники. Знание основных понятий и законов теории электрических и магнитных цепей. Знание основных методов ана-</p>	<p>Умение решать задачи, аналогичные ранее изученным задачам, но более высокого уровня сложности.</p>	<p>Навыки в решении простых задач теории электрических и магнитных цепей.</p>		<p>Зачёт получают студенты, выполнившие все виды самостоятельной работы, включая лабораторный практикум, домашние расчётно-графические задания, а также контрольные работы и тесты в аудитории. Экзамен выставляется при условии успешного выполнения контрольных работ, выполнения и защиты всех предусмотренных рабочей программой лабораторных работ и домашних расчетно-графических заданий. Конечный результат зависит от активности студентов на лабораторных и практических занятиях и от того, насколько равномерно выполнялся</p>

	<p>лиза цепей постоянного и переменного токов в стационарных режимах.</p> <p>Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в переходных режимах.</p>				<p>график учебного процесса.</p>
<p>ПК-5- Выпускник должен обладать способностью владеть основными приёмами обработки и представления экспериментальных данных.</p>	<p>Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных режимах.</p> <p>Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в переходных режимах.</p>	<p>Умение ориентироваться в постановках задач.</p>			

Аннотация дисциплины (курса) «**Локальные системы автоматизации и управления**»
основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Локальные системы автоматизации и управления
Цели дисциплины	- получение профессиональных навыков проектирования и разработки локальных систем управления техническими объектами разной физической природы; - формирование у студента знаний структурных особенностей конкретных систем автоматики различного назначения, а также умения определять основные характеристики этих систем в статике и динамике по известным характеристикам элементов.
Задачи дисциплины	- изучение принципов построения промышленных регуляторов; - основные характеристики объектов управления измерительных элементов, исполнительных элементов и преобразователей сигналов; - изучение принципов построения замкнутых систем управления электроприводами постоянного и переменного тока; - изучение методов синтеза промышленных локальных систем управления; - изучение принципов построения адаптивных систем регулирования.
Основные разделы дисциплины	1 Технологические объекты управления. Промышленные системы регулирования. 2 Локальные системы автоматизации и управления процессами металлообработки. 3 Системы адаптивного управления. Оптимизация локальных систем управления
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е. 180 часов
Формы промежуточной аттестации	экзамен, РГЗ

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-8 – готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления.	Знать принципы построения промышленных регуляторов, принцип действия и основные характеристики локальных систем автоматизации.	Уметь выбирать тип регуляторов с учётом требований технологического регламента. Уметь разрабатывать алгоритмы управления.	Владеть математическим моделированием на компьютерных моделях.	Зачет с итоговой оценкой.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-9 - спо-	Знать клас-	Уметь рас-	Владеть ме-	Зачет с	Ниже 50 % - «не-

<p>способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.</p>	<p>сификацию ОУ и систем автоматизации. Знать основные показатели качества регулирования, требования к качеству регулирования, критерии выбора средств автоматизации.</p>	<p>считывать характеристики типовых узлов ЛСУ, применять математические методы для решения практических задач, проводить оценку статических и динамических свойств систем регулирования.</p>	<p>тодической расчетной мощности приводных двигателей основных механизмов, методикой синтеза промышленных систем регулирования.</p>	<p>итоговой оценкой.</p>	<p>удовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».</p>
<p>ПК-10 - способность производить расчеты и проектирование отдельных и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Знать принципы построения локальных систем автоматизации. Принцип действия основных узлов типовых систем управления и регулирования, методы контроля технологических параметров. Знать методику выбора типа регулятора и расчета его параметров по кривым разгона.</p>	<p>Уметь осуществлять разработку структурных схем систем автоматического управления. Уметь рассчитывать основные параметры силовых преобразователей. Уметь выбирать тип электродвигателя исполнительного механизма с учетом технических требований.</p>	<p>Владеть методикой настройки контуров в системах подчиненного регулирования. Владеть методами поиска экстремума целевой функции, решение задачи статической оптимизации.</p>	<p>Практические занятия.</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.</p>

Аннотация дисциплины (курса) «**Метрология и измерительная техника**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Метрология и измерительная техника
Цель дисциплины	Дисциплина нацелена на подготовку студентов к: - к получению знаний о методиках измерений электрических и неэлектрических величин; - к получению достоверных знаний о количественных характеристиках различных электрических и неэлектрических величин путем применения устройств измерительной техники; - к получению знаний об основных технических характеристиках и конструкции различных устройств измерительной техники; - к практической работе с различными устройствами измерительной техники.
Задачи дисциплины	- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям о функционировании современных устройств измерительной техники; - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям в области погрешностей результатов измерений; - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям в области методик измерения и их применения для оценки количественных характеристик электрических и неэлектрических величин; - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям, необходимым для проведения измерений с помощью различных устройств измерительной техники.
Основные разделы дисциплины	Общие сведения об измерениях, обработка результатов измерений и погрешности измерений. Электромеханические измерительные приборы и механизмы, преобразователи тока и напряжения, измерения электрических величин электромеханическими приборами. Измерения электрических величин методами сравнения с мерой. Измерение неэлектрических величин. Цифровые приборы, преобразователи и измерительные информационные системы.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 час.
Формы промежуточной аттестации	контрольная работа, зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-10: способностью производить расчеты и проектирование отдельных	Знать методику выбора средств измерительной техники, используемых в системах	Уметь выбирать средства измерительной техники, функции и	Владеть основными правилами расчета метрологических характеристик	Практическая работа: Расчет погрешностей результатов измерений.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.	управления и автоматизации в соответствии с техническим заданием на проектирование.	метрологические характеристики которых удовлетворяют требованиям к проектируемым системам автоматизации и управления.	средств измерительной техники.	Контрольная работа.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
ПК-16: способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления.	Знать организационные и технические мероприятия, необходимые для нормальной эксплуатации средств измерительной техники	Уметь организовать мероприятия по поверке и калибровке средств измерительной техники.	Владеть навыками поверки и калибровки средств измерительной техники.	Практические (лабораторные) работы: «Изучение технических характеристик анализаторов энергопотребления AR6, «Энергомонитор».	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
ПК18: способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в об-	Знать технические характеристики современных отечественных и зарубежных измерительных приборов, выполненных на основе микропроцессорной техни-	Уметь анализировать основные технические и метрологические характеристики современных средств измерений.	Владеть навыками поиска и анализа актуальной информации по современным средствам измерений.	Практические (лабораторные) работы: Изучение технических характеристик анализатора энергопотребления AR6, анализатора энергопотребления «Энергомонитор»,	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ласти средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы.	ки.			измерителя сопротивления электрической сети и измерителя тока, напряжения и сдвига фаз.	
ПК-19: способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам, и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	Знать методики проведения измерений на действующих объектах.	Уметь определить необходимый набор средств измерительной техники для проведения измерений на действующих объектах в соответствии с используемыми методиками измерений.	Владеть навыками проведения измерений на действующих объектах.	Практическая (лабораторная) работа «Изучение технических характеристик анализатора энергопотребления AR6 и исследование режимов электропотребления с использованием этого анализатора»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Аннотация дисциплины (курса) «**Электронные элементы систем автоматики**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Электронные элементы систем автоматики
Цель дисциплины	Основной целью изучения дисциплины является получение знаний о статических и динамических свойствах элементов устройств автоматики и о способах их технической реализации с использованием средств электронной техники. Дисциплина ориентирована на подготовку студентов к: <ul style="list-style-type: none"> - разработке автоматических систем с использованием современных элементов систем автоматики; - определению основных параметров, статических и динамических характеристик элементов систем автоматики; - исследованиям в области технико-экономических характеристик элементов систем автоматики с целью оптимального выбора элементов, в процессе проектирования автоматических систем.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям о функционировании современных элементов систем автоматики содержащих электронные компоненты; - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям составления функциональных, структурных и принципиальных схем элементов систем автоматики; - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям в области описания взаимосвязи входных и выходных координат элементов систем автоматики в статических и динамических режимах. Студенты должны: уметь описывать взаимосвязь входных и выходных величин элемента систем автоматики, составлять его функциональную и структурную схемы, анализировать свойства элемента как звена динамической системы, уметь определять параметры элементов, составляющих силовую и управляющую технику систем автоматики, знать основные схемные реализации силовых и управляющих элементов.
Основные разделы дисциплины	Понятие и классификация электронных элементов систем автоматики, статические и динамические характеристики элементов. Силовые статические преобразователи энергии как элементы систем автоматики. Силовые электромеханические элементы систем автоматики с электронными компонентами. Управляющие информационные элементы систем автоматики.
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е., 216 час.
Формы промежуточной аттестации	контрольная работа, экзамены.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-4: способностью владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей.	Знать методику решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей, используемых в электронных элементах систем автоматизации.	Уметь выбирать методики для решения задач анализа и расчета электрических цепей в электронных элементах систем автоматизации.	Владеть методиками расчета и анализа электрических цепей, используемых в электронных элементах систем автоматизации.	Экзамены.	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично».
				Контрольная работа.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
ПК-10: способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.	Знать методики расчета и проектирования отдельных устройств и блоков элементов систем автоматизации.	Уметь выбирать методики для расчета и проектирования отдельных устройств и блоков элементов систем автоматизации.	Владеть методиками расчета и анализа электрических цепей, используемых в электронных элементах систем автоматизации.	Практические (лабораторные) работы: по дисциплине в количестве 10 работ.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-24: готовностью участвовать в разработке технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам.	Знать основную техническую документацию, необходимую для описания элементов систем автоматизации.	Уметь выбирать состав основной технической документации, необходимой для описания элементов систем автоматизации.	Владеть навыками разработки основной технической документации на элементы систем автоматизации.	Практические (лабораторные) работы: по дисциплине в количестве 10 работ.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Аннотация дисциплины (курса) «Технические средства автоматизации и управления»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Технические средства автоматизации и управления
Цель дисциплины	изучение технических средств (ТС), используемых для решения задач контроля и управления, особенностей выбора ТС исходя из системных требований, принципов построения систем автоматизации и управления на базе стандартных модулей
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение основных типовых структур и технических средств систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами; - изучение технических средств получения информации о состоянии объекта управления, датчиков, измерительных преобразователей; - изучение технических средств использования командной информации и воздействия на объект управления, исполнительных устройств, регулирующих органов, приобретение навыков их выбора из имеющейся номенклатуры; - изучение технических средств приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи.
Основные разделы дисциплины	Структуры и средства систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами Исполнительные устройства и механизмы Технические средства приема, преобразования, передачи и хранения информации
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е., 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-6: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	знать способности обработки и анализа информации	уметь использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	Лабораторная работа «Изучение регуляторов»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-9: способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	знать средства автоматизации и управления	владеть навыками сбора информации и анализа	уметь анализировать исходные данные для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Лабораторная работа «Изучение задатчика интенсивности»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-19: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	знать действующие объекты	уметь выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам	уметь обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Лабораторные работы «Исследование цифровых алгоритмов сглаживания аналоговых сигналов», «Исследование импульсной системы стабилизации с цифровым регулятором»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Аннотация дисциплины (курса) «**Программирование и основы алгоритмизации**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Программирование и основы алгоритмизации
Цели дисциплины	Изучение общих принципов структурного и объектно-ориентированного программирования динамических структур для решения задач управления сложными техническими системами, а также изучение и приобретение навыков по обработке данных в динамических структурах.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – рассмотреть сложные типы данных: структурный тип, динамический массив; – рассмотреть динамические структуры данных и уяснить их преимущества; – изучить программирование таких динамических структур данных как списки, деревья и графы; – изучить принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм; – рассмотреть применение объектно-ориентированного программирования динамических структур данных; – изучить алгоритм поиска на графе с использованием различных стратегий управления; – рассмотреть применение алгоритма на графе в решении задач планирования движения в робототехнике.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программирование на C++. 2. Динамические структуры данных. 3. Объектно-ориентированное программирование. 4. Планирование движения робота.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачёт, РГЗ

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-10 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделиро-	знать основные принципы разработки программ; знать синтаксис и семантику языка C++.	уметь осуществлять алгоритмизацию и программирование простых программ по обработке массивов данных.	иметь навык решения прикладных задач математического программирования.	РГЗ, лабораторные работы.	Правильность и самостоятельность выполнения.

вания, теоретического и экспериментального исследования.					
ОК-12 - способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.	знать основные принципы разработки программ; знать синтаксис и семантику языка C++.	уметь осуществлять алгоритмизацию и программирование простых программ по обработке массивов данных.	иметь навык решения прикладных задач математического программирования.	РГЗ, лабораторные работы.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ПК-3 - готовностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	иметь представление о современном подходе к программированию.	уметь абстрагировать информацию в виде классов.	иметь навык программирования объектов списков и деревьев.	РГЗ, лабораторные работы.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ПК-5 - способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.	знать типовые способы организации и обработки структур данных; иметь представление о современном подходе к программированию.	уметь осуществлять алгоритмизацию и структурное программирование списков, графов и деревьев; уметь абстрагировать информацию в виде классов;	иметь навык программирования объектов списков и деревьев.	РГЗ, лабораторные работы.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ПК-20 - способность про-	знать типовые способы ор-	уметь использовать	иметь навык решения	РГЗ, лаборатор-	Правильность и са-

<p>водить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.</p>	<p>ганизации и обработки структур данных.</p>	<p>программные средства для разработки и эксплуатации систем управления сложным поведением робототехнических систем.</p>	<p>прикладных задач математического программирования.</p>	<p>ные работы.</p>	<p>мостоятельность выполнения.</p>
--	---	--	---	--------------------	------------------------------------

Аннотация дисциплины (курса) «Программные средства моделирования систем управления» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **«Управление в технических системах»**

Наименование дисциплины	Программные средства моделирования систем управления
Цели дисциплины	Изучение основных принципов графического программирования виртуальных приборов, возможностей управления реальным прибором и коммуникационные возможности в LabVIEW.
Задачи дисциплины	Дать представление об основах программирования в пакете программ LabVIEW, методах создания виртуальных физических приборов с помощью компьютерных средств; рассмотреть примеры программ по созданию виртуальных физических приборов (осциллографов и др.); получить навыки работы с аппаратной частью сбора данных.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание виртуального прибора. 2. Графическое программирование в LabVIEW. 3. Моделирование элементов визуализации в LabVIEW. 4. Ввод-вывод данных в компьютер через LabVIEW.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-10 – способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знать основные принципы разработки программ; знать синтаксис и семантику языка G. Знать компоненты визуализации и способы имитации технологического процесса.	Уметь осуществлять алгоритмизацию и программирование простых программ по обработке массивов данных, работе с файлами. Уметь составлять имитационные модели технологических процессов.	Иметь навык по организации и обработки массивов данных и работе с файлами. Иметь навыки по визуализации особенностей работы различных объектов управления.	Практические занятия.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ОК-11 - способность понимать сущность и значение информации	Знать основные принципы графического программирования	Уметь разрабатывать виртуальный прибор и подприбор.	Иметь навык редактирования и отладки про-	Практические занятия.	Правильность и самостоятельность выполнения.

<p>ции в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p>ния. Иметь представление об аппаратных средствах для подключения виртуального прибора к техническим средствам и в сеть.</p>		<p>грамм в LabVIEW и составления отчётов по работе программ.</p>		
<p>ПК-3 - готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать основные принципы разработки программ; знать синтаксис и семантику языка G. Знать компоненты визуализации и способы имитации технологического процесса. Иметь представление об аппаратных средствах для подключения виртуального прибора к техническим средствам и в сеть.</p>	<p>Уметь осуществлять алгоритмизацию и программирование простых программ по обработке массивов данных, работе с файлами. Уметь составлять имитационные модели технологических процессов.</p>	<p>Иметь навык по организации и обработки массивов данных и работе с файлами. Иметь навыки по визуализации особенностей работы различных объектов управления.</p>	<p>Практические занятия.</p>	<p>Правильность и самостоятельность выполнения.</p>
<p>ПК-31 - готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного</p>	<p>Знать основные принципы графического программирования.</p>	<p>Уметь разрабатывать виртуальный прибор и подприбор.</p>	<p>Иметь навык редактирования и отладки программ в LabVIEW и составления отчётов по работе</p>	<p>Практические занятия.</p>	<p>Правильность и самостоятельность выполнения.</p>

обеспечения систем автоматизации и управления.			программ.		
--	--	--	-----------	--	--

Аннотация дисциплины (курса) **«Программные средства систем реального времени»**
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **«Управление в технических системах»**

Наименование дисциплины	Программные средства систем реального времени
Цели дисциплины	Изучение основных принципов программирования программируемого логического контроллера (ПЛК) для его работы в режиме реального времени и коммуникационные возможности ПЛК.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать представление работы ПЛК для управления в режиме реального времени. 2. Ознакомить с работой программатора STEP7-Micro/WIN и показать взаимодействие программатора с ПЛК. 3. Научить программировать ПЛК для решения задач обработки сигналов с датчиков и выработки сигналов управления, а также обмена данными между ПЛК и устройствами человеко-машинного интерфейса (ЧМИ). 4. Дать представление о промышленных сетях, где используются контроллеры SIEMENS, коммуникационном интерфейсе и протоколах обмена данными.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа программатора и ПЛК. 2. Программирование ПЛК. 3. Промышленные сети.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-11 – способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной	Знания использования программатора для программирования и управления ПЛК. Знания промышленных сетей и их сетевых протоколов обмена данными.	Умения использования программатора для программирования и управления ПЛК. Умения организовать обмен данными между ПЛК в различных сетевых режимах.	Навыки использования программатора для программирования и управления ПЛК.	Экзамен. Практические занятия.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».

безопасности, в том числе защиты государственной тайны.					
ПК-3 - готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	Знания промышленных сетей и их сетевых протоколов обмена данными.	Умения организовывать обмен данными между ПЛК в различных сетевых режимах.	Навыки использования программатора для программирования и управления ПЛК.	Практические занятия.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ПК-23 - способность организовывать работу малых групп исполнителей	Знания программирования ПЛК для управления технологическими процессами в режиме реального времени.	Умения программирования ПЛК для управления технологическими процессами в режиме реального времени.	Навыки программирования ПЛК для управления технологическими процессами в режиме реального времени.	Экзамен. Практические занятия.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-25 - способность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Знания программирования ПЛК для управления технологическими процессами в режиме реального времени.	Умения программирования ПЛК для управления технологическими процессами в режиме реального времени.	Навыки программирования ПЛК для управления технологическими процессами в режиме реального времени.	Экзамен. Практические занятия.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-31 - готовность производить установку и настройку системного, прикладного	Знания использования программатора для программирования и управления	Умения использования программатора для программирования и управления	Навыки использования программатора для программирования и управления	Экзамен. Практические занятия.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо»,

и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления.	ПЛК.	ПЛК.	ПЛК.		от 90% до 100% - «отлично».
---	------	------	------	--	--------------------------------

Аннотация дисциплины (курса) «Специальные главы теории управления» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Специальные главы теории управления
Цель дисциплины	Формирование комплекса знаний, умений и навыков по разработке и настройке современных систем управления техническими объектами
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – освоение бакалаврами современных подходов по синтезу законов управления сложными техническими системами – изучение приемов и методов по разработке, настройке и исследованию высокоэффективных технических систем, в том числе с инвариантными и адаптивными свойствами
Основные разделы дисциплины	<p>Определение законов управления по полному вектору состояния</p> <p>Определение структур и динамики наблюдающих устройств полного и пониженного порядков</p> <p>Формирование и расчет инвариантных систем</p>
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е., 216 часа. Первый семестр –54 часа. Второй семестр – 162 часа
Формы промежуточной аттестации	Первый семестр –зачет. Второй семестр – экзамен, КР

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1) ОК-10: способность использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать математическое описание объектов и систем управления в пространстве состояний, линейные преобразования вектора состояния, методы анализа и синтеза систем	Уметь осуществлять моделирование и исследование проектируемых систем формализовать полученные результаты	Овладеть навыками по постановке целей и задач синтеза и исследования систем управления	Лабораторные и практические работы по теме: «Синтез и настройка систем управления с модальными регуляторами различной конфигурации»	Правильность, самостоятельность и своевременность выполнения работы
				КР	Выполнение: менее 50 % – «неудовлетворительно»; от 51 % до 70 % – «удовлетворительно»; от 71 % до 90 % – «хорошо»; от 91 % до 100 % – «отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
2) ПК-6: способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Знать принципы построения систем автоматического управления и выбор эффективных подходов на основе анализа научной технической информации из различных источников	Уметь оценивать результаты проектирования и исследования с точки зрения показателей качества процессов управления	Уметь компоновать научно-техническую информацию с целью выбора эффективных методов синтеза и анализа проектируемых систем управления	Лабораторно-практические работы «Синтез и настройка систем управления с наблюдающими устройствами»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения работы
				КР	

Аннотация дисциплины (курса) «Физика» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Физика
Цель дисциплины	- формирования научного мировоззрения и современного физического мышления.
Задачи дисциплины	- изучение основных физических явлений, - овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования; - овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; - ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.
Основные разделы дисциплины	1. Физические основы механики 2. Основы молекулярной физики и термодинамики 3. Электричество и электромагнетизм 4. Колебания и волны 5. Оптика. Квантовая природа излучения 6. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел 7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц
Общая трудоемкость дисциплины	270
Формы промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
профессиональные компетенции (ПК): - способности демонстрировать базовые знания в области естественно научных дисциплин и готовности использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математики	- о физической картине мира, физических законах и явлениях; - о физических величинах, единицах физических величин; - о физическом моделировании; - о пределах точности физических	- использование основных понятий и законов общей физики для постановки и решения физических задач; - использование основных понятий и законов общей физики для	- обработка и анализа результатов эксперимента; - представление результатов измерений аналитически и в виде графиков; - работа с измерительными приборами.	КР, тесты.	Для сдачи экзамена необходимо получить допуск, т.е. успешно выполнить и сдать контрольные работы, выполнить и защитить лабораторные работы. Экзамен проводится в форме тестирования. (тест состоит из 20 заданий по разделам физики, изучаемым в семестре).

<p>ческого анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);</p> <p>- готовности выявлять естественно - научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способности привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);</p>	<p>измерений;</p> <p>- об измерении, как процессе нахождения значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.</p>	<p>постановки и решения технических задач;</p> <p>- постановка и проведение физического эксперимента.</p>			<p>.- оценка «отлично» - выставляется при правильном ответе на (90-100)% заданий теста;</p> <p>- оценка «хорошо» - выставляется при правильном ответе на (70÷80)% заданий теста.</p> <p>- оценка «удовлетворительно» - выставляется при правильном ответе на (50÷60)% заданий теста.</p>
---	--	---	--	--	--

Аннотация дисциплины (курса) «Введение в специальность»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлениям
220400.62 «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Введение в специальность
Цель дисциплины	Целью дисциплины является получение теоретических знаний студентов о выбранной специальности, приобретение и/или развитие умений и навыков применения теоретических концепций изучаемых дисциплин (курсов, модулей) составляющих основу специальности.
Задачи дисциплины	Приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта в самостоятельной деятельности; изучение опыта применения вычислительной техники и программных продуктов в творческом подходе решения научно-технических задач; участие в проведении научных исследований и наладочных работ в научном подразделении; повышение квалификации работы с информационными материалами, учебной литературой.
Основные разделы дисциплины	Подготовительный этап, включающий организационное собрание; проведение лекционно-практических занятий(семинаров); сбор и обработка данных, анализ полученной информации.
Общая трудоемкость дисциплины	1 з.е., 36 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-7 – готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;	Знать: основные правила оформления технической документации на всех стадиях проектирования, средства их реализации, программное обеспечение;	Уметь: ориентироваться в единой системе конструкторской документации; самостоятельно анализировать научно-техническую информацию; находить новые нестандартные решения научно-технических задач;	Навык: Владеть информационными средствами современных систем автоматического проектирования;	Опрос на собеседовании Опросы и дискуссии на конференциях Защита отчета	>75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено». Активность, аргументированность, логичность. Правильность, полнота, своевременность. Самостоятельность выполнения.
ОК-8 – способность само-	Знать: основы техни-	Уметь: изучать отчете-	Навык: владеть мето-	Опрос на консульта-	>75% правильных от-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>стоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p>	<p>ки безопасности; процесс проведения экспериментальных исследований;</p>	<p>ственную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов программ автоматизированного проектирования и исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;</p>	<p>дикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.</p>	<p>циях, обсуждение индивидуального задания</p> <p>Обсуждение на конференциях по практике</p>	<p>ветов - «зачтено», иначе – «не зачтено»</p> <p>Правильность выполнения работы.</p> <p>Правильность, полнота, своевременность.</p> <p>Правильность выполнения работы.</p>
<p>ПК-1 способность использовать информационные инструментальные средства (в том числе, пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и экономических задач, планирования и проведения работ по</p>	<p>Знать: процесс проведения экспериментальных исследований;</p>	<p>Уметь: изучать отчетственную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов программ автоматизированного проектирования и исследований; проводить эксперименты по</p>	<p>Навык: владеть методикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, эскизного проекта, организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.</p>	<p>Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания</p> <p>Обсуждение на конференциях по практике</p> <p>Защита отчета</p>	<p>>75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено»</p> <p>Правильность выполнения работы.</p> <p>Правильность, полнота, своевременность.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
проекту		заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;			
ПК-2 способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом ;	Знать: пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом.	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических системах.	Навык: формулирование и решение противоречий в технических системах с использованием прикладных программ	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Защита отчета	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность выполнения работы.
ПК-17 способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	Знать: основные методы моделирования на всех стадиях проектирования, средства их реализации, программное обеспе-	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; опреде-	Навык: формулирование и решение противоречий в технических системах с использованием прикладных	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Обсуждение на конферен-	>75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено» Правильность выполнения работы.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	чение;	лять направления улучшения технических систем;	программ	циях по практике Защита отчета	Правильность, полнота, своевременность.

Аннотация дисциплины (курса) «Информационные технологии»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлениям
220400.62 «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Информационные технологии
Цель дисциплины	Целью дисциплины является закрепление и углубление теоретических знаний студентов, приобретение и/или развитие умений и навыков применения теоретических концепций изученных дисциплин (курсов, модулей) для решения практических задач посредством информационных технологий.
Задачи дисциплины	Приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта в самостоятельной деятельности информационных технологий; изучение опыта применения вычислительной техники и программных продуктов в творческом подходе решения научно-технических задач; участие в проведении научных исследований и наладочных работ в научном подразделении; повышение квалификации работы с информационными материалами, учебной литературой.
Основные разделы дисциплины	Подготовительный этап, включающий организационное собрание; проведение лекционно-практических занятий(семинаров); прохождение практики на предприятии и/организации, сбор и обработка данных, анализ полученной информации; разработка технических решений поставленных задач.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-7 – готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;	Знать: основные правила оформления технической документации на всех стадиях проектирования, средства их реализации, программное обеспечение;	Уметь: ориентироваться в единой системе конструкторской документации; самостоятельно анализировать научно-техническую информацию; находить новые нестандартные решения научно-технических задач;	Навык: Владеть информационными средствами современных систем автоматического проектирования;	Опрос на собеседовании Опросы и дискуссии на конференциях Защита отчета	>75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено». Активность, аргументированность, логичность. Правильность, полнота, своевременность. Самостоятельность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК-8 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p>	<p>Знать: основы техники безопасности; процесс проведения экспериментальных исследований;</p>	<p>Уметь: изучать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов программ автоматизированного проектирования и исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;</p>	<p>Навык: владеть методикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.</p>	<p>Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания</p> <p>Обсуждение на конференциях по практике</p>	<p>>75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено»</p> <p>Правильность выполнения работы.</p> <p>Правильность, полнота, своевременность.</p> <p>Правильность выполнения работы.</p>
<p>ПК-1 способность использовать информационные инструментальные средства (в том числе, пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и экономических задач, планирова</p>	<p>Знать: процесс проведения экспериментальных исследований;</p>	<p>Уметь: изучать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов программ автоматизированного проектирования и исследований; прово-</p>	<p>Навык: владеть методикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, эскизного проекта, организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов иссле-</p>	<p>Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания</p> <p>Обсуждение на конференциях по практике</p> <p>Защита отчета</p>	<p>>75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено»</p> <p>Правильность выполнения работы.</p> <p>Правильность, полнота, своевре-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ния и проведения работ по проекту		дить эксперименты по заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;	дований.		менность.
ПК-2 способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом ;	Знать: пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом.	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических системах.	Навык: формулирование и решение противоречий в технических системах с использованием прикладных программ	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Защита отчета	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность выполнения работы.
ПК-17 способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и	Знать: основные методы моделирования на всех стадиях проектирования, средства их реализации,	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых тех-	Навык: формулирование и решение противоречий в технических системах с использова-	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Обсужде-	>75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено» Правильность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
систем	программное обеспечение;	технических систем; определять направления улучшения технических систем;	наим прикладных программ	ние на конференциях по практике Защита отчета	работы. Правильность, полнота, своевременность.

Аннотация дисциплины (курса) «Электромеханические системы»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлениям
220400.62 «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Электромеханические системы
Цель дисциплины	Основной целью дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по современным преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать физические явления, происходящие в электрических машинах и трансформаторах при различных режимах работы и их математическое описание; - методам математического описания особых режимов работы; - правильно классифицировать электрические машины и трансформаторы; - самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик устройств электромеханики; - самостоятельно проводить испытания электрических машин.
Основные разделы дисциплины	Общие сведения об электромеханических преобразователях энергии, классификация Трансформаторы Машины переменного тока Синхронные машины Машины постоянного тока
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа, 4 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей	основ теории электромеханического преобразования энергии и физических основ работы электрических машин; видов электрических машин и их	Применять, эксплуатировать и производить выбор электрических машин	- расчета, проектирования и конструирования электротехнического оборудования; - анализа режимов работы	Отчеты по лабораторным работам	Ритмичность выполнения и защиты работ, самостоятельность, правильность, своевременность.

<p>(ПК-4); готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-8); способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-9); способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-23);</p>	<p>основных характеристик; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин</p>		<p>электротехнического оборудования; - работы с приборами и установками для экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов электроэнергетики электротехники</p>	<p>Экзаменационные билеты</p>	<p>- оценка «отлично» - студент продемонстрировал знания в области электрических машин, правильно оперирует основными понятиями, знает конструкции всех электрических машин, их электрические схемы, основные характеристики, способы регулирования частоты вращения двигателей, условия параллельной работы СГ и трансформаторов. - оценка «хорошо» - студент продемонстрировал знания в области электрических машин, правильно оперирует основными понятиями, но допустил некоторые ошибки при ответе на поставленные вопросы; - оценка «удовлетворительно» - студент продемонстрировал знания в области электрических машин,</p>
--	--	--	---	-------------------------------	---

					но, не достаточно хорошо представляет конструкции электрических машин, электрические схемы машин способы регулирования частоты вращения
--	--	--	--	--	---

Аннотация дисциплины (курса) «Теория автоматического управления»
основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Теория автоматического управления
Цель дисциплины	Целью дисциплины является создание фундамента подготовки обучающихся по направлению «Управление в технических системах» посредством изучения общих закономерностей процесса управления техническими системами различной физической природы, особенностей взаимодействия элементов таких систем, характера динамических процессов и особенностей статических режимов.
Задачи дисциплины	Задачей курса «Теория автоматического управления» является освоение обучающимися знаний теоретических положений теории управления, на основе которых разработаны основные принципы и практические методы синтеза и анализа автоматических технических систем, оценки их устойчивости и точности при различных статических и динамических внешних воздействиях.
Основные разделы дисциплины	Математическое описание систем автоматического регулирования (САР) Типовые динамические звенья, САР и их характеристики Устойчивость линеаризованных систем. Коррекция САР Описание САР в пространстве состояний Нелинейные САР Дискретные системы
Общая трудоемкость дисциплины	7 з.е., 252 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет, экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1)	- основных принципов управления САР	- работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией	- владения информационными источниками описания методик, используемых для оценки технических характеристик устройств и систем	Контроль знаний в процессе защиты лабораторных работ, результаты текущего тестирования	Полнота и правильность ответов в процессе тестирования и защиты лабораторных работ. Степень самостоятельности и точность соблюдения графика выполнения курсовой работы
Способностью	- основ-	- осу-	- владения ин-	Контроль	Полнота и

<p>выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2)</p>	<p>ных принципов управления САР; – методов анализа устойчивости и точности САР; – методик расчета и программно-аппаратной реализации регуляторов</p>	<p>ществлять выбор наиболее приемлемых методов коррекции САР, обеспечивающих требуемые показатели качества регулирования; – поэтапно детализировать проектные решения от структурных до принципиальных схем</p>	<p>формационными источниками описания методик, используемых для оценки технических характеристик устройств и систем в области автоматизированного электропривода; – владения методами расчета регуляторов, исходя из требований к статическим и динамическим характеристикам САР;</p>	<p>знаний в процессе защиты лабораторных работ, проведения проблемных лекций и практических занятий, а также в форме презентаций и лекций, проводимых совместно с учащимися.</p> <p>Результаты текущего тестирования, контроль знаний в процессе выполнения и защиты курсовой работы</p>	<p>правильность ответов в процессе тестирования и защиты лабораторных работ.</p> <p>Степень самостоятельности и точность соблюдения графика выполнения курсовой работы.</p>
<p>Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-3)</p>					
<p>Способностью владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей (ПК-4)</p>					
<p>Способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ПК-5)</p>					

Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ПК-6)	- основных принципов управления САР;	– работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией;	– владения информационными источниками описания методик, используемых для оценки технических характеристик устройств и систем в области автоматизированного электропривода;		
Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-9)	– методов анализа устойчивости и точности САР;	– осуществлять выбор наиболее приемлемых методов коррекции САР, обеспечивающих требуемые показатели качества регулирования;	– владения методами расчета регуляторов, исходя из требований к статическим и динамическим характеристикам САР;	Контроль знаний в процессе защиты лабораторных работ, результаты текущего тестирования, контроль знаний в процессе выполнения и защиты курсовой работы	Полнота и правильность ответов в процессе тестирования и защиты лабораторных работ.
Способность производить расчёты и проектирование устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления (ПК-10);	– методик расчета и программно-аппаратной реализации регуляторов	– поэтапно детализировать проектные решения от структурных до принципиальных схем	– решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза САР с учетом их функционального назначения		Степень самостоятельности и точность соблюдения графика выполнения курсовой работы
Способность	основ-	работать с	владения ин-	Контроль	Оценка «ОТ-

<p>осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы (ПК-18)</p>	<p>ных принципов управления САР;</p> <p>– методов анализа устойчивости и точности САР;</p> <p>– методик расчета и программно-аппаратной реализации регуляторов</p>	<p>технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией;</p> <p>– осуществлять выбор наиболее приемлемых методов коррекции САР, обеспечивающих требуемые показатели качества регулирования;</p> <p>– поэтапно детализировать проектные решения от структурных до принципиальных схем</p>	<p>формационными источниками описания методик, используемых для оценки технических характеристик устройств и систем в области автоматизированного электропривода;</p> <p>– владения методами расчета регуляторов, исходя из требований к статическим и динамическим характеристикам САР;</p> <p>– решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза САР с учетом их функционального назначения</p>	<p>знаний в процессе защиты лабораторных работ, проведения проблемных лекций и практических занятий, а также в форме презентаций и лекций, проводимых совместно с учащимися.</p> <p>Результаты текущего тестирования, контроль знаний в процессе выполнения и защиты курсовой работы</p>	<p>ЛИЧНО» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал. Оценка «ХОРОШО» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не допускает серьезных ошибок в ответах. Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе отве-</p>
---	--	---	---	--	--

					<p>тов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.</p> <p>Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на заданные вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя</p>
--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины (курса) «Математические основы теории систем»
основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Математические основы теории систем
Цель дисциплины	Формирование у обучающихся достаточно полного представления об основных концепциях и принципах получения, преобразования и анализа различных видов математических моделей, используемых в теории автоматического управления для описания объектов управления различной природы и систем управления различных классов
Задачи дисциплины	Углубление знаний и формализация представлений в области основ математического описания систем автоматического управления. Формирование знаний и практических навыков получения и преобразования различных форм математических моделей динамических звеньев и систем автоматического управления в целях их рационального использования при решении задач анализа и синтеза систем управления; Формирование понятий и практических навыков решения задач идентификации элементов систем автоматического управления.
Основные разделы дисциплины	Математическое описание систем во временной области. Использование дифференциальных и разностных уравнений для описания систем во временной области. Математическое описание систем в частотной области. Спектральный анализ и его приложения к задачам описания систем. Частотные характеристики систем Операционное исчисление и его применение для описания систем . Элементы теории случайных функций, используемые при описании стохастических систем.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10)	- принципов классификации математических моделей	- рационального использования математического моделирования при решении задач управления	- составления математических моделей, отвечающих заданным требованиям адекватности, экономичности и универсальности	Результаты текущего тестирования	Полнота и правильность ответов в процессе текущего тестирования при проведении практических занятий. Степень самостоятельности и точность соблюдения графика выполнения РГЗ.

Способностью выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующих физико-математический аппарат (ПК-2)	- существующих подходов к формализации получения				
Способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных(ПК-5)	- этапов построения математической модели объектов различной физической природы;	- использования методов планирования эксперимента при составлении математических моделей стохастических систем	- получения и преобразования различных форм математического описания динамических звеньев и систем автоматического управления в целях их рационального использования при решении задач анализа и синтеза систем управления;	Контроль знаний в процессе проведения проблемных лекций и практических занятий, а также в форме презентаций и лекций, проводимых совместно с учащимися.	Полнота и правильность ответов в процессе текущего тестирования при проведении практических занятий. Степень самостоятельности и точность соблюдения графика выполнения РГЗ.
Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ПК-6)			- решения задач идентификации элементов систем автоматического управления.	Контроль знаний в процессе выполнения РГЗ	
Способность осуществлять сбор и анализ исходных	- особенностей построение	- применения соответствующего	- использования экспериментальных данных	Контроль знаний в процессе	Оценка «ОТЛИЧНО» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы,

<p>данных для расчета и проектирования систем (ПК-9)</p>	<p>иерархического ряда математических моделей технических объектов;</p> <p>- принципов получения, преобразования и анализа информации при построении различных видов математических моделей технических систем</p>	<p>математического аппарата при построении моделей непрерывных и дискретных систем автоматического регулирования</p>	<p>для формирования математической модели технической системы;</p> <p>– получения и преобразования различных форм математических моделей динамических звеньев и систем автоматического управления в целях их рационального использования при решении задач анализа и синтеза систем управления;</p> <p>– решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы по математическому моделированию</p>	<p>проведения проблемных лекций и практических занятий, а также в форме презентаций и лекций, проводимых совместно с учащимися.</p> <p>Результаты текущего тестирования.</p>	<p>самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал. Оценка «ХОРОШО» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не допускает серьезных ошибок в ответах. Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований. Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на заданные вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя</p>
--	--	--	---	--	---

Аннотация дисциплины (курса) «**Менеджмент**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Управление в технических системах**»

Наименование дисциплины	Менеджмент
Цель дисциплины	1. Сформировать у студентов целостное представление об основных теориях, концепциях и ключевых проблемах теории и практики менеджмента. 2. Выработать базовые навыки принятия и реализации административно-управленческих решений. 3. Сформировать систему взглядов в области управленческой деятельности.
Задачи дисциплины	1. формировать умение студентов понимать сущность, основные принципы и функции менеджмента; 2. развивать умение критически оценивать различные теории, школы и подходы, существующие в данной области; 3. выработать умение разбираться в основных проблемах и тенденциях развития менеджмента в современных условиях; · использовать полученные теоретические знания для решения конкретных управленческих задач;
Основные разделы дисциплины	Методологические основы менеджмента Функции менеджмента Управленческая информация как ресурс менеджмента Экономические основы менеджмента Технология принятия управленческих решений Социальные и психологические основы менеджмента
Общая трудоемкость дисциплины	108 часа (3 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- способностью владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2). - способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3). - способностью находить	Знать методы оценки экономической эффективности автоматизации функций управления и управленческих задач	Уметь применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения	Владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа различного рода рассуждений	Реферат	Правильность, полнота, своевременность.

организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность ОК-4		научных исследований и промышленного производства.	Владеть навыками критического восприятия информации		
---	--	--	---	--	--

Аннотация дисциплины (курса) «Математика» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **«Управление в технических системах»**

Наименование дисциплины	Математика
Цель дисциплины	- овладение математическим аппаратом, помогающим решать прикладные инженерные задачи.
Задачи дисциплины	- развитие логического мышления, - овладение методами исследования и решения математических задач; - выработка умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач.
Основные разделы дисциплины	1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функций 4. Неопределенный и определенный интеграл 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения 6. Кратные, криволинейные, поверхностные интегралы 7. Числовые и функциональные ряды 8. Элементы теории функций комплексного переменного. Операционное исчисление 9. Теория вероятностей и математическая статистика
Общая трудоемкость дисциплины	15 ЗЕТ / 540 ч
Формы промежуточной аттестации	1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен, 3 семестр – экзамен, 4 семестр – экзамен.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Общекультурные компетенции: - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и	- основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции комплексного переменного, теории вероятностей и математики	- применять математические методы для решения практических задач.	- владеть методами решения дифференциальных уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики.	ИДЗ, домашние задания, задания на практических занятиях.	Для получения зачета студенту необходимо успешно выполнить и сдать ИДЗ. Для получения на экзамене оценки «удовлетворительно» необходимо выполнить не менее 51%, оценки «хорошо» - не менее 71%, «отлично» - не менее 91%.

<p>экспериментального исследования (ОК-10); Профессиональные компетенции: - способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1); - способностью выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2); - способностью владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ПК-5);</p>	<p>ческой статистики.</p>				
---	---------------------------	--	--	--	--

Аннотация дисциплины (курса) «Дополнительные главы математики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Дополнительные главы математики
Цель дисциплины	- изучение математического аппарата для решения прикладных задач будущей специальности.
Задачи дисциплины	- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями математики; - формирования научного мировоззрения; - овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей математики; - развитие умения выделить конкретное математическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.
Основные разделы дисциплины	1. Алгебраические выражения и их преобразования 2. Функции и их графики 3. Уравнения и системы уравнений 4. Неравенства, их системы и совокупности 5. Планиметрия и стереометрия 6. Теория вероятностей и математическая статистика
Общая трудоемкость дисциплины	5 ЗЕТ / 180 ч
Формы промежуточной аттестации	1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Общекультурные компетенции: - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); Профессиональные компе-	– основные понятия и методы арифметики, алгебры, геометрии (включая координатный подход), введения в математический анализ.	– применять математические методы для решения практических задач.	- владеть методами алгебраических, тригонометрических и других трансцендентных преобразований, решения уравнений и неравенств, задач элементарной геометрии и теории элементарных функций.	Домашние задания, задания на практических занятиях.	Для получения зачета студенту необходимо успешно выполнить и сдать домашние задания.

<p>тенции: - способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1); - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);</p>					
--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины (курса) «Экономика и организация производства» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Экономика и организация производства
Цель дисциплины	формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области организации производства в организациях.
Задачи дисциплины	<p>Формирование знаний о содержании организации производства в организации, основных принципах, базовых понятиях и назначении организации производства в производственной деятельности организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> · Усвоение теоретических основ, принципов и методов организации производства; · Формирование представлений о современном экономическом законодательстве, методических и нормативных документах, регламентирующих деятельность организаций; · Представление о современных принципах, типах, формах и методах в современных системах организации производства; · Приобретение теоретических и практических навыков организации производственного процесса во времени и пространстве; · Формирование знаний о способах, методах и особенностях организации поточного и непоточного производства;
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Организационные основы производства - организация производственных процессов на промышленном предприятии - организация поточных методов производства на промышленном предприятии - совершенствование организации производства – основа производственной стратегии
Общая трудоемкость дисциплины	108 часа (3 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9	<p>Сущность, особенности, общие принципы и критерии экономического механизма функционирования организаций в современных условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> · Виды, принципы, методы и способы 	<p>Использовать систему знаний о сущности организации производства для систематизации данных при планировании развития производственной де-</p>	<p>Для каких целей и каким образом руководителями используется информация об эффективности и конкурентоспособности организаций;</p>	<p>практические занятия,</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность</p>

	<p>организации производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> · Принципы организации поточного и непоточного производства; · Проблемы решаемые в процессе организации непоточной, непрерывно-поточной, прямо-точной и автоматических линий производства; · Систему сбора, обработки и подготовки информации для осуществления расчетов основных показателей непоточных и поточных линий производства; · Систему показателей, характеризующих эффективность организации производства; · Основные факторы, влияющие на выбор места под производство; · Основные этапы процесса совершенствования организации производства и их составляющие, методы и приемы совершенствования; · Методы, используемые для руководства проекта по совершенствованию организации производства; · Совершать оценку времени выполнения работ по совершенствованию организации производства, определять резервы времени событий и работ 	<p>тельности организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> · Выявлять и анализировать тенденции развития организации производства в организациях, производить расчеты, характеризующие эффективность организации производства; · Решать на примере конкретных ситуаций проблемы повышения эффективности и конкурентоспособности организаций; · Формулировать наиболее важные проблемы, стоящие перед организацией по совершенствованию организации производства; · Выявлять основные направления совершенствования. 	<ul style="list-style-type: none"> · Об основных концепциях организации производства и управления организацией; · Об отличии и взаимосвязи различных видов организации производства; · Об основных концепциях формирования производственной стратегии организации. 		<p>выполнения</p>
--	---	---	---	--	-------------------

Аннотация дисциплины (курса) «Основы математической логики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Основы математической логики
Цель дисциплины	Формирование у обучающихся знаний и умений в области использования основ дискретной математики в профессиональной деятельности, в частности для создания и эксплуатации интегрированных систем обработки информации для АСУ и их компонент, таких как математического обеспечения, пакеты прикладных программ, распределённые базы данных, сети передачи данных, системы с распределённой обработкой информации
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> · формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики, составляющих теоретический фундамент описания функциональных систем; · приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики; · приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; · усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации их познавательной деятельности.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Математическая логика как наука. Алгебра логики. - Логические функции. Формулы алгебры логики. Унарные и бинарные логические операции. - Способы представления булевых функций: таблица истинности и карта Карно, нормальные формы. - Алгоритмы получения СДНФ и СКНФ булевых функций.
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа (4 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и эксперимен-	о дискретной математике как методе познания; основы теории множеств, как специализи-	формулировать задачи на языке дискретной математики в области автоматизированного управления	методами дискретной математик и для решения задач в области автоматизации	практические занятия,	Правильность, самостоятельность, своевремен-

<p>тального исследования (ОК-10);</p> <p>- способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1).</p> <p>способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующих физико-математический аппарат (ПК-2).</p>	<p>рованный язык для описания дискретных объектов управления; методологию использования аппарата математической логики; сущность основных проблем теории графов.</p>	<p>ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок;</p> <p>описывать различные математические структуры в терминах теории множеств;</p> <p>минимизировать булевы функции;</p> <p>задавать и исследовать графы;</p>	<p>технологических процессов (ТП) предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок;</p> <p>прикладными пакетами программ для решения задач в области автоматизированного управления ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок, сформулированных на языке дискретной математики..</p>		<p>ность выполнения</p>
---	--	--	--	--	-------------------------

Аннотация дисциплины (курса) «Дискретная математика» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Дискретная математика
Цель дисциплины	Формирование у обучающихся знаний и умений в области использования основ дискретной математики в профессиональной деятельности, в частности для создания и эксплуатации интегрированных систем обработки информации для АСУ и их компонент, таких как математического обеспечения, пакеты прикладных программ, распределённые базы данных, сети передачи данных, системы с распределённой обработкой информации
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> · формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики, составляющих теоретический фундамент описания функциональных систем; · приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики; · приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; · усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации их познавательной деятельности.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Дискретная математика как наука. Цели и задачи дисциплины. Составляющие части дискретной математики. - Способы задания множеств. Парадокс теории множеств. Понятие счетного множества. - Математическая логика как наука. - Понятие и виды графов. Операции над графами. Способы задания неориентированных и ориентированных графов.
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа (4 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоре-	о дискретной математике как методе познания; основы теории множеств, как	формулировать задачи на языке дискретной математики в области автоматизир	методами дискретной математик и для решения задач в области автоматиза	практические занятия,	Правильность, самостоятельность, способность, свое-

<p>тического и экспериментального исследования (ОК-10);</p> <p>- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11).</p> <p>- способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1).</p> <p>способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующих физико-математический аппарат (ПК-2).</p>	<p>специализированный язык для описания дискретных объектов управления; методологию использования аппарата математической логики; сущность основных проблем теории графов.</p>	<p>управления ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок;</p> <p>описывать различные математические структуры в терминах теории множеств;</p> <p>минимизировать булевы функции;</p> <p>задавать и исследовать графы;</p>	<p>ции технологических процессов (ТП) предприятия и ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок;</p> <p>прикладными пакетами программ для решения задач в области автоматизированного управления ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок, сформулированных на языке дискретной математики..</p>		<p>временность выполнения</p>
---	--	---	--	--	-------------------------------

Аннотация дисциплины (курса) «Основы теории графов» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Основы теории графов
Цель дисциплины	Формирование у обучающихся знаний и умений в области использования основ дискретной математики в профессиональной деятельности, в частности для создания и эксплуатации интегрированных систем обработки информации для АСУ и их компонент, таких как математического обеспечения, пакеты прикладных программ, распределённые базы данных, сети передачи данных, системы с распределённой обработкой информации
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> · формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики, составляющих теоретический фундамент описания функциональных систем; · приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, теория графов, функции алгебры логики; · приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; · усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации их познавательной деятельности.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Понятие и виды графов. - Способы задания неориентированных и ориентированных графов - Алгоритмы поиска экстремальных путей во взвешенных графах. - Классы графов: ориентированные и неориентированные деревья
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа (4 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и эксперимен-	о дискретной математике как методе познания; основы теории множеств, как специализи-	формулировать задачи на языке дискретной математики в области автоматизированного управления	методами дискретной математик и для решения задач в области автоматизации	практические занятия,	Правильность, самостоятельность, своевремен-

<p>тального исследования (ОК-10);</p> <p>- способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1).</p> <p>способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующих физико-математический аппарат (ПК-2).</p>	<p>рованный язык для описания дискретных объектов управления; методологию использования аппарата математической логики; сущность основных проблем теории графов.</p>	<p>ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок;</p> <p>описывать различные математические структуры в терминах теории множеств;</p> <p>минимизировать булевы функции;</p> <p>задавать и исследовать графы;</p>	<p>технологических процессов (ТП) предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок;</p> <p>прикладными пакетами программ для решения задач в области автоматизированного управления ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок, сформулированных на языке дискретной математики..</p>		<p>ность выполнения</p>
---	--	--	--	--	-------------------------

Аннотация дисциплины (курса) «Методы и алгоритмы оптимизации»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению
«Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Методы и алгоритмы оптимизации
Цель дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний по основам теории оптимизации и знаний об основных подходах к практическому решению оптимизационных задач. Обучаемый знакомится с классификацией задач оптимизации, методами решения этих задач и применением методов для решения конкретных задач.
Задачи дисциплины	выработка у студентов навыков по составлению математических моделей операций овладение ими методами исследования операций, теории игр и оптимизации; теоретическое изучение практическое освоение студентами методов и алгоритмов поиска оптимальных стратегий.
Основные разделы дисциплины	Математическая модель операции и ее компоненты. Стратегии и их виды Многокритериальные задачи выбора и принятия решений Принятие решений в конфликтных ситуациях Методы поиска безусловных экстремумов функций многих переменных Методы поиска условных экстремумов функций многих переменных
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа (4 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); - способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений	классификацию задач оптимизации; - теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения; - основные методы решения типовых оптимизационных задач.	выбрать метод для решения конкретной задачи оптимизации; - использовать типовые алгоритмы для решения задач; - оценить качество работы алгоритма при решении задачи.	корректировки процесса решения задачи изменением параметров алгоритма	практические занятия,	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

<p>ний, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1). способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2).</p>					
--	--	--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

Аннотация практики «Учебная и производственная практики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 220400.62 «Управление в технических системах»

Наименование дисциплины	Учебная и производственная практики
Цель дисциплины	Целью дисциплины является закрепление и углубление теоретических знаний студентов, приобретение и/или развитие умений и навыков применения теоретических концепций изученных дисциплин (курсов, модулей) для решения практических задач, а также навыков самостоятельной научно-исследовательской работы студентов
Задачи дисциплины	Приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта в самостоятельной профессиональной деятельности; изучение опыта применения вычислительной техники и программных продуктов на предприятии. участие в проведении научных исследований и наладочных работ в научном подразделении; повышение квалификации работы с информационными материалами, учебной литературой, приобретение навыков работы с технической документацией производственных предприятий и научно-исследовательских институтов
Основные разделы дисциплины	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности; проведение лекционно-практических занятий (семинаров); экскурсии на предприятия; прохождение практики на предприятии/организации, сбор и обработка данных, анализ полученной информации
Общая трудоемкость дисциплины	18 з.е., 648 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по практике

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-7 – готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;	Знать: основные правила оформления технической документации на всех стадиях проектирования, средства их реализации, программ-	Уметь: ориентироваться в единой системе конструкторской документации;	Навык: Владеть информационными средствами современных систем автоматического проектирования.	Опрос на собеседовании Опросы и дискуссии на конференциях Отчет по практике	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено». Активность, аргументированность, логичность. Правиль-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	ное обеспечение;			Защита отчета	ность, полнота, своевременность. Самостоятельность выполнения.
ОК-8 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	Знать: основы техники безопасности; процесс проведения экспериментальных исследований;	Уметь: изучать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов программ автоматизированного проектирования и исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;	Навык: владеть методикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Обсуждение на конференциях по практике Отчет по практике Защита отчета	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено» Правильность выполнения работы. Правильность, полнота, своевременность. Правильность выполнения работы.
ПК-1 способность использовать инструментальные средства (в том числе, пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-тех-	Знать: процесс проведения экспериментальных исследований;	Уметь: изучать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных па-	Навык: владеть методикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, эскизного проекта, организации	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Обсуждение на конференциях по	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено» Правильность выполнения работы.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
технических и экономических задач, планирования и проведения работ по проекту		кетов программ автоматизированного проектирования и исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;	защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.	практике Отчет по практике Защита отчета	Правильность, полнота, своевременность.
ПК-2 способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом ;	Знать: пакет прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом.	Уметь: применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических системах.	Навык: формулирование и решение противоречий в технических системах с использованием прикладных программ	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Обсуждение на конференциях по практике Отчет по практике Защита отчета	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность выполнения работы.
ПК-17 способность разрабатывать	Знать: основные методы моде-	Уметь: применять системный	Навык: формулирование и раз-	Опрос на консультациях, об-	> 75% правильных ответов - «за-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
компьютерные модели исследуемых процессов и систем	лирования на всех стадиях проектирования, средства их реализации, программное обеспечение;	подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем;	решение противоречий в технических системах с использованием прикладных программ	суждение индивидуального задания Обсуждение на конференциях по практике Отчет по практике Защита отчета	чтено», иначе – «не зачтено» Правильность выполнения работы. Правильность, полнота, своевременность.