

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Философия</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	экзамен	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Формирование представления о философском мировоззрении как альтернативы обыденному и религиозному мировоззрениям.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения рационально формулировать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способы их разрешения;</li> <li>- сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>- сформировать представление об основных разделах современного философского знания;</li> <li>- ознакомление с философскими проблемами и методами их исследования;</li> <li>- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;</li> <li>- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к блоку Б.1 базовой части учебного плана		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- исторические типы философствования, их характерные проблемы и методы решения;</li> <li>- содержание современных философских дискуссий и сопутствующие им философские направления;</li> <li>- становление и проблематику основных разделов философского мировоззрения: онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии, этики, логики.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать проблемы, возникающие при развитии знания, веры и нравственности как духовных способностей;</li> <li>- определять причины этих проблем и исторически сложившиеся способы их решения;</li> <li>- использовать преимущества рационального освоения реальности;</li> <li>- критически оценивать и анализировать сложившиеся критерии успешности в организационно-управленческой и производственно-технологической профессиональной деятельности.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками восприятия и анализа текстов, предполагающих философское содержание;</li> <li>- методологией системного подхода к исследованию проблем;</li> <li>- умением выбирать и аргументировано изложить свою точку зрения в решении научных, социальных, политических, моральных и профессиональных проблем;</li> <li>- потребностью и способностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и</li> </ul>		

общекультурный уровень.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>История</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Экзамен	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>овладение систематизированными знаниями об истории России и мира с древнейших времён до наших дней; - формирование у студентов способности понимать важнейшие характеристики российского исторического процесса; - развивать умение ориентироваться в концепциях объясняющих единство и многообразие исторического процесса; - раскрывать органическую взаимосвязь отечественной и мировой истории, выявляя при этом общее и особенное в российской и западноевропейской истории.</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- показать место и значение истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий;</li> <li>- раскрыть современную историографическую ситуацию, как в отечественной, так и мировой исторической науке;</li> <li>- выявить узловые проблемы, по которым ведутся сегодня споры и дискуссии;</li> <li>- проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в России и мире за последние годы;</li> <li>- связать содержание проблем с конкретными персоналиями, чьё влияние на ход истории было особенно значимым;</li> <li>- с позиций сегодняшнего дня раскрывать вопросы ментальности, национального характера, эволюцию нравственных ценностей, образа жизни и быта социума.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.02)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</p> <p>ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<p>основные события отечественной истории в контексте всемирно-исторического развития;</p> <p>особенности российского и мирового исторического процесса, его важнейшие этапы,</p> <p>причинно-следственные связи событий, взаимосвязь и логику исторических явлений и процессов.</p>		
<b>уметь:</b>		
использовать полученные знания и умения для критического восприятия общественных процессов и ситуаций с исторической точки зрения.		

определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

пользоваться и критически осмысливать массивы печатных и электронных информационных ресурсов по исторической тематике

**владеть:**

информацией об основных историографических подходах в оценке дискуссионных вопросов российской и мировой истории.

## Аннотация

Наименование дисциплины	<b>Иностранный язык</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	Зачеты, экзамен	

### Цели освоения дисциплины

Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

### Задачи дисциплины

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана, изучается на 1 и 2 курсах обучения, имеет практико-ориентированный характер и построена с учетом междисциплинарных связей, в первую очередь, знаний и умений, приобретаемых студентами в ходе изучения социальных дисциплин.

### Формируемые компетенции

ОК-3: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

### Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

#### знать:

- фонетические, лексические, грамматические основы речи изучаемого иностранного языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- суть содержания понятий «официальная / неофициальная ситуация устного и письменного общения»;
- социокультурные особенности и правила ведения межкультурного диалога для решения задач профессионального взаимодействия;
- об информационно-коммуникативных технологиях, используемых в официальной и неофициальной коммуникации;
- основы культуры мышления, анализа и восприятия информации;
- основные принципы самоорганизации и самоанализа собственной деятельности и пути ее совершенствования.

#### уметь:

- воспринимать и понимать устную и письменную речь на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей;
- выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- создавать высказывания официального / неофициального характера устного и письменного общения для достижения целей межличностной коммуникации;
- грамотно употреблять в речи изученный фонетический, лексический, грамматический материал на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных и профессиональных задач;
- воспринимать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать пути достижения ее решения,

извлекать и анализировать полученную информацию;

- определять и применять ИКТ и различные типы словарей и энциклопедий при работе с текстовым материалом;

- выстраивать перспективную линию своей деятельности и пути ее совершенствования.

**владеть:**

- способностью осуществлять, оценивать и при необходимости корректировать коммуникативно-когнитивное поведение в условиях устной коммуникации на иностранном языке;

- способностью выбирать на иностранном языке вербальные и невербальные средства для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в официальных и неофициальных ситуациях;

- навыками диалогической и монологической речи для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в ситуациях официального и неофициального общения;

- навыками использования информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке;

- навыками перевода профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский язык.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Экономика</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
освоение студентами фундаментальной экономико-теоретической базы для свободной ориентации в проблемах экономики и для дальнейшего изучения прикладных и самостоятельных экономических наук в рамках своей специальности.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– заложить прочные основы экономических знаний, отражающих развитие производительных сил и многообразие производственных отношений в рыночной экономике;</li> <li>– сформировать навыки экономических расчетов и анализа экономических процессов.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.4)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОК-2: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах		
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, категории и инструменты экономической теории;</li> <li>– основные принципы функционирования рыночной экономики;</li> <li>– сущность основных экономических категорий и процессов.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методологией экономического исследования;</li> <li>– современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных;</li> <li>– навыками самостоятельной работы; навыками экономических расчетов.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Правоведение</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>получение обучающимися теоретических знаний в области основ теории государства и права, конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, гражданского и экологического права, о правовых явлениях с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по обеспечению способности использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; дать представление об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности. У студентов должны выработаться уважение к законодательству и соблюдение правомерного поведения в обществе.</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выработка у студентов понимания особенностей правовой системы Российской Федерации;</li> <li>– значения и функции права в формировании правового государства, укрепления законности и правопорядка в стране;</li> <li>– умения разбираться в законах и подзаконных актах, обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения в соответствии с законом;</li> <li>– умение анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в законодательстве и в специальной литературе, и на основе полученных знаний решать конкретные проблемы, возникающие в практической деятельности.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.5)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОК-6: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, категории, институты и термины юриспруденции;</li> <li>– структуру системы российского права и законодательства, особенности правовых норм и их виды, систему нормативных правовых актов;</li> <li>– свои права и обязанности как человека и гражданина своей страны;</li> <li>– основания и виды юридической ответственности;</li> <li>– основы важнейших отраслей российского права;</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать нормативные правовые акты, юридические документы в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– понимать смысл нормативных правовых актов, сопоставлять с другими актами;</li> <li>– анализировать и интерпретировать нормы права применительно к конкретным ситуациям в области продаж продукции производства и услуг;</li> <li>– анализировать и систематизировать разнообразную правовую информацию для достижения целей профессиональной деятельности в области продаж продукции</li> </ul>		



производства и услуг.

**владеть:**

- юридической терминологией в сфере своей профессиональной деятельности;
- методиками сбора и обработки правовой информации;
- навыками работы с правовыми актами;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Русский язык и культурология</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Совершенствовать речевую культуру обучающихся, способствовать развитию профессиональной речевой компетенции.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– развивать способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском языке;</li> <li>– формировать навыки владения основами профессиональной этики и речевой культуры;</li> <li>– дать общее представление о современном состоянии русского литературного языка, основных законах и направлениях его функционирования и развития, актуальных проблемах языковой культуры общества;</li> <li>– познакомить с системой норм современного русского языка на уровне произношения, морфологии, синтаксиса, словоупотребления, объяснить закономерности их формирования и развития;</li> <li>– совершенствовать владение нормами современного русского литературного языка и культуры речи;</li> <li>– показать многообразие стилистических возможностей русского языка в разных функциональных стилях (прежде всего в научной и официально-деловой речи), а также специфику устной и письменной форм существования русского литературного языка;</li> <li>– расширить активный словарный запас обучающихся, раскрыть богатство русской лексики, фразеологии, познакомить с различными словарями и справочниками, отражающими взаимодействие языка и культуры;</li> <li>– формировать навыки практической грамотности на материале текстов различных жанров.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.06)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности		
ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные теоретические понятия: национальный язык, литературный язык, языковая норма;</li> <li>– основные современные нормы русского литературного языка;</li> <li>– общие понятия риторики;</li> <li>– основы профессиональной этики и речевой культуры;</li> </ul>		

**уметь:**

- владеть современными нормами русского литературного языка;
- точно, правильно использовать выразительные возможности языка;
- грамотно, с учетом современных тенденций выбирать языковой вариант, адекватный конкретным условиям контекста;
- использовать знания о русском языке и культуре речи в профессиональной деятельности.

**владеть:**

- навыками грамотного письма и устной речи;
- основами профессиональной этики и речевой культуры;
- способностью к коммуникации в профессиональной деятельности;
- навыками использования знаний о русском языке и культуре речи в профессиональной деятельности.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Экология</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Получение знаний о видах и источниках загрязнения окружающей среды, методах и средствах снижения антропогенного воздействия на атмосферный воздух, водную среду, почву.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ негативных (опасных и вредных) воздействий на человека и природную среду;</li> <li>- оценка негативного воздействия на человека и природную среду;</li> <li>- разработка наиболее рациональных и экономичных методов управления техническими комплексами, позволяющих сохранить механизмы саморегуляции биосферы.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина входит в блок Б1, его обязательную часть. Изучается во 2 семестре обучения.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
Выпускник должен обладать следующими компетенциями: <b>ОК-8</b> – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; <b>ПК-3</b> – готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- методы и средства снижения воздействия промышленных предприятий на природную среду;</li> <li>- законодательные и иные нормативно-правовые акты в области экологической безопасности.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;</li> <li>- нормировать техногенное воздействие предприятий на окружающую среду.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения оценки воздействия промышленных предприятий на окружающую среду;</li> <li>- навыками разработки необходимых мероприятий по снижению воздействия промышленных предприятий на природную среду.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Физическая культура и спорт</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;</li> <li>– знание естественнонаучных основ физической культуры и здорового образа жизни, формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.08)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
естественнонаучные основы двигательной активности, влияние физических упражнений на различные системы организма, основы гигиенической оценки различных видов спорта и систем упражнений, основы здорового образа жизни, основы организации самостоятельных занятий		
<b>уметь:</b>		
оценивать уровень физического развития, проводить доступные функциональные пробы и оценивать их результаты, планировать самостоятельные занятия в избранном виде физических упражнений		
<b>владеть:</b>		
методами физического воспитания для укрепления здоровья и достижения высокого уровня эффективности профессиональной деятельности		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
сформировать у студентов культуру безопасности, рискориентированное мышление и ценностные ориентации, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, системы контроля и управления условиями жизнеобеспечения;</li> <li>• изучить теоретические основы безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в обычных условиях и в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>• изучить методы защиты работающих и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и от применения современных средств поражения;</li> <li>• изучить приемы оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к блоку Б1 к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана. Изучается в 3 семестре обучения		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<b>ОК-8</b> -готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;</li> <li>– характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>– методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентифицировать основные опасности среды, оценивать риск их реализации;</li> <li>– выбирать методы защиты от опасностей.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательными и правовыми основами в области безопасности;</li> <li>– методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>– навыками оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Математика</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	16	576
Формы контроля	экзамен 1, 2 / зачет 1, 2	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>формирование способности использования математических методов для моделирования задач, проведения теоретических и экспериментальных исследований, связанных с профессиональной деятельностью.</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– воспитание достаточно высокой математической культуры: умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами;</li> <li>– привитие навыков современных видов математического мышления;</li> <li>– привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина «Математика» (Б1.Б.10, 1–2 семестры обучения) относится к базовой части (Б1.Б) Блока Б1 «Дисциплины (модули)».		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ОК-5 (способностью к самоорганизации и самообразованию);</p> <p>ОПК-1 (способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда);</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<p><i>следующие математические методы, используемые при моделировании и решении профессиональных задач, а также содержательной интерпретации полученных результатов:</i> методы линейной и векторной алгебры, методы аналитической геометрии, методы дифференциального и интегрального исчисления, методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка, методы теории числовых и функциональных рядов, рядов Фурье, численные методы линейной алгебры, численные методы решения нелинейных уравнений, интерполирование функций, построение аппроксимирующей функции по методу наименьших квадратов, численное дифференцирование и интегрирование, численные методы решения дифференциальных уравнений;</p>		
<b>уметь:</b>		
применять математические методы при решении практических задач с целью дальнейшей возможности использовать их в профессиональной деятельности;		
<b>владеть:</b>		
навыками формализации и решения практических задач различными математическими методами в рамках формируемой компетенции;		

## Аннотация

Наименование дисциплины	<b>Физика</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	9	324
Формы контроля	зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования, позволяющих будущим специалистам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающих возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования;</li> <li>– овладение языком физики и умением его использовать для анализа научной информации и изложения физических идей в устной и письменной формах;</li> <li>– формирование умений и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные задачи;</li> <li>– приобретение практических умений пользоваться измерительными приборами, приспособлениями, компьютером в результате самостоятельного выполнения широкого круга экспериментов, исследовательских работ с оценкой погрешности.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина является дисциплиной базовой части Б1.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию  ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики		
<b>уметь:</b>		
применять математические методы и физические законы для решения практических задач		
<b>владеть:</b>		
навыками проведения физических экспериментов и другого практического применения законов физики		



<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>	
Направление подготовки	150304 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен, курсовой проект	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>формирование у студентов знаний по информационно-коммуникационным технологиям, приобретение опыта решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий, техники, умения использования прикладных программных средств с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить подготовку студентов в области информационно-коммуникационных технологий и их применения в практической деятельности;</li> <li>- научить студентов решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации систем автоматизации с применением информационного и аппаратно- программного обеспечения и пакетов прикладных программ</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к блоку Б.1 базовой части учебного плана. Изучается в 1 семестре		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы совместного использования различных поисковых систем Интернет, облачных хранилищ данных;</li> <li>-современные компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>-инновационные технологии обработки информации;</li> <li>-основные методы автоматизированной обработки информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>-основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>-использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т.ч. специального;</li> <li>-получать информацию на объектах автоматизации и обрабатывать её с применением современных информационных технологий и технических средств</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами совместного взаимодействия в сети Internet;</li> <li>-методами и средствами использования современных информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач;</li> <li>-основными методами и приемами обеспечения информационной безопасности</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	Основы подготовки технической документации	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	180
Формы контроля	Зачет, курсовой проект	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Развитие пространственного представления и воображения, выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей деталей и сборочных единиц, составление конструкторской документации, начальная подготовка в качестве пользователей графических пакетов прикладных программ машинной графики		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Составление конструкторской документации, начальная подготовка в качестве пользователей графических пакетов прикладных программ машинной графики.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана Б1		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа;</li> <li>– способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;</li> <li>– методы построения разверток с нанесением элементов конструкции;</li> <li>– методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида;</li> <li>– правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>– методы и средства геометрического моделирования технических объектов;</li> <li>– методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; тенденции развития компьютерной графики.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; проводить обоснованный выбор средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем.		
<b>владеть:</b>		
<input type="checkbox"/> навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	Методы обработки экспериментальных данных	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Умение использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
формирование способности использования теоретико-вероятностных и статистических методов моделирования задач, проведения теоретических и экспериментальных исследований, связанных с профессиональной деятельностью.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина входит в перечень дисциплин профессионального цикла, базовую (общепрофессиональную) часть Б1.Б.14. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со знаниями, полученными в общеобразовательной средней школе, по комбинаторике и элементам теории вероятности; дисциплинами математического цикла и информатике. Дисциплина необходима для успешного освоения целого ряда дисциплин профессионального цикла, таких как, моделирование систем и процессов, средства и методы управления робототехническими комплексами, базы данных в управлении техническими системами, а также курсового и дипломного проектирования.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-5: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<i>знать:</i>		
основные методы и понятия теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов, используемые при моделировании и решении профессиональных задач, а также содержательной интерпретации полученных результатов; $\int_{SEP}^{SEP}$		
<i>уметь:</i>		
применять теоретико-вероятностные и статистические методы при решении практических задач с целью дальнейшей возможности использовать их в профессиональной деятельности;		
<i>владеть:</i>		
навыками формализации и решения практических задач различными теоретико-вероятностными и статистическими методами в рамках формируемых компетенций		



<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Электротехника</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло -, газо - и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	9	324
Формы контроля	Экзамен, КР.	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний по основам теоретической и практической электротехники		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Научить собирать на практике электрические схемы и анализировать их неисправности.</li> <li>- Научить рассчитывать схемы для определения токов и напряжений.</li> <li>- Научить извлекать информацию из литературных источников и критически анализировать.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б15.), изучается во 2 сессии		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК1-		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные законы, понятия и положения электротехники</li> <li>- основные электротехнические законы и методы анализа электрических цепей;</li> <li>- принципы действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электрических и электроизмерительных приборов;</li> <li>- важнейшие свойства и характеристики электрических цепей, основные методы анализа электрических цепей;</li> <li>- основы электробезопасности.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике методы анализа электрических цепей</li> <li>- рассчитывать и проектировать электрические цепи для решения конкретных технических задач.</li> <li>- систематизировать и обобщать информацию, полученную в результате выполнения лабораторных экспериментов на лабораторном и реальном оборудовании</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
- методами расчета и инструментального контроля электрических цепей;		

- навыками работы с электрическими аппаратами и устройствами различного назначения.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Электроника и схемотехника</b>	
Направление подготовки	150304 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Цель дисциплины: формирование у студентов знаний по основным направлениям совершенствования электронной техники, развитие навыков использования этих знаний при проектировании и эксплуатации систем автоматизации		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить подготовку студентов в области электроники и схемотехники, необходимых специалисту по автоматизации технологических процессов и производств и их применения в практической деятельности;</li> <li>- научить студентов решать задачи, возникающие в процессе проектирования и эксплуатации систем автоматизации с применением современных технических средств</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится блоку Б.1 базовой части учебного плана. Изучается в 3 семестре.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
основные понятия и определения электроники и схемотехники; физику процессов, происходящих в полупроводниковых материалах; свойства элементов электроники и их основные характеристики; условные буквенные и графические обозначения элементов электроники; способы анализа работы типовых электронных устройств по принципиальной схеме; методы экспериментального исследования характеристик элементов и устройств электроники		
<b>уметь:</b>		
формулировать требования к разрабатываемым типовым электронным устройствам; применять современные методы проектирования электронных схем; выбирать стандартные элементы электроники для проектируемых устройств; выбирать способы расчета параметров элементов электронных устройств; применять методы схемотехнического проектирования типовых электронных устройств; проводить экспериментальные исследования для определения характеристик устройств электроники		
<b>владеть:</b>		
приемами и способами построения структурных и принципиальных схем электронных устройств; терминологией в области схемотехники электронных устройств; методиками моделирования типовых электронных устройств; навыками постановки лабораторного и вычислительного эксперимента; типовыми аппаратными и программными средствами для определения характеристик типовых электронных устройств		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Теория автоматического управления</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	7	252
Формы контроля	Экзамен, курсовой проект	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
состоит в овладении общими принципами построения математических моделей объектов и систем автоматического управления (САУ), методами анализа качества и синтеза САУ.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить подготовку студентов в области автоматизации технологических процессов и производств;</li> <li>- научить студентов решать задачи, возникающие в процессе проектирования, анализа и синтеза систем автоматизации с применением информационного и аппаратно-программного обеспечения и пакетов прикладных программ;</li> <li>- ознакомить студентов с принципами построения САУ и навыками эксплуатационного обслуживания.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой учебной программы (Б1.Б.17)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-4:</p> <p style="text-align: center;">, ,</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения теории автоматического управления;</li> <li>- принципы построения контуров управления автоматическими и автоматизированными системами;</li> <li>- правила структурных преобразований функциональных схем САУ, виды соединений звеньев;</li> <li>- критерии оценки устойчивости;</li> <li>- математические методы получения моделей объектов управления и других элементов САУ;</li> <li>- типовые линейные регуляторы и методики их настройки.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять изучаемые методики оценки качества работы замкнутых систем автоматического управления, решать типовые задачи;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности различные виды математических пакетов прикладных программ.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		



- способностью анализировать и выбирать оптимальные алгоритмы решения задач параметрического и структурного синтеза;
- навыками практического использования результатов математического моделирования.

## Аннотация

Наименование дисциплины	<b>Основы алгоритмизации</b>	
Направление подготовки	150304 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	7	252
Формы контроля	кзамен, курсовой проект	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности, умений разработки алгоритмов и программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности		
<b>Задачи дисциплины</b>		
-приобретение навыков программирования с использованием современных языков и программных средств; -разработка алгоритмов и написание программ для решения прикладных задач, возникающих в процессе сопровождения и эксплуатации систем автоматизации		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится блоку Б.1 базовой части учебного плана. Изучается в 1 семестре		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
-основные методы автоматизированной обработки информации; -алгоритмические языки программирования высокого уровня; -стандартные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности; -современные прикладные программные средства; -современные технологии обработки информации с использованием алгоритмических языков высокого уровня		
<b>уметь:</b>		
-применять современные компьютерные и телекоммуникационные средства; -использовать прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности		
<b>владеть:</b>		
-методами и средствами разработки программ на алгоритмических языках высокого уровня для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - навыками практического использования алгоритмов для решения прикладных задач профессиональной деятельности		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Программирование</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Формирование у студентов знаний об основных видах, этапах проектирования и жизненном цикле программных продуктов, синтаксисе и семантике алгоритмического языка программирования, методах построения правильных и оптимальных алгоритмов и их реализации посредством современных средств программирования		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Освоение студентами форматов основных структур данных, применяемых в компьютерных системах, методических основ построения алгоритмов программных систем, этапов жизненного цикла последних, принципов структурного и модульного программирования; Обучение умению формулировать задания специалисту по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.19)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения алгоритмизации и программирования;</li> <li>- основные конструкции языка программирования;</li> <li>- методы сортировки и поиска данных.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать требования к разрабатываемым алгоритмам программ;</li> <li>– применять основные элементы и конструкции языка программирования;</li> <li>– использовать принципы построения основных алгоритмов</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
практическими навыками разработки прикладных программ для решения различных инженерных задач		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Моделирование систем и процессов</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Изучение основных этапов, методов и алгоритмов построения математических моделей объектов и систем управления		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Разработка математических моделей объектов и систем управления с использованием современных технических и программных средств		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой учебной программы (Б1.Б.20)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения математического моделирования;</li> <li>- классификацию моделей и область их применения;</li> <li>- численные методы математического моделирования</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать требования к разрабатываемым алгоритмам вычислительных программ;</li> <li>- способами создания типовых программных решений;</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в области математического моделирования;</li> <li>- практическими навыками разработки прикладных программ для решения различных инженерных задач;</li> <li>- численными методами математического моделирования.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Средства автоматизации и управления</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Экзамен, курсовая работа	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений, навыков работы с типовыми средствами автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов знаний устройства, принципа действия, методов настройки современных отечественных и зарубежных средств автоматизации и управления;</li> <li>– развитие у студентов навыков и умений разрабатывать системы управления технологическими процессами на базе современных средств автоматизации и управления;</li> <li>– приобретение студентами опыта работы с современными аппаратными и программными средствами автоматизации и управления.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.21)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы действия и функционирования аналоговых и микропроцессорных средств автоматизации и управления;</li> <li>– принципы построения систем управления технологическими процессами на базе современных средств автоматизации;</li> <li>– способы конструирования средств автоматизации и управления с заданными характеристиками и алгоритмами функционирования;</li> <li>– аппаратные и программные средства систем управления на базе типовых программно-технических комплексов.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить аналитический обзор и выбирать типовые средства автоматизации, необходимые для реализации заданных алгоритмов регулирования и управления в соответствии с принятым критерием оптимальности;</li> <li>– выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе отечественных и зарубежных программно-технических комплексов;</li> <li>– применять серийные элементы средств автоматизации с заданными характеристиками и алгоритмами функционирования;</li> <li>– реализовывать алгоритмы управления на базе аналоговых и цифровых средств автоматизации.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с современными аппаратными и программными средствами автоматизации;</li> <li>– навыками настройки, конфигурации, наладки и эксплуатации средств автоматизации и управ-</li> </ul>		

ления технологическими процессами и производствами;

- начальными навыками технологического программирования промышленных контроллеров;
- навыками разработки технической документации в соответствии с имеющимися стандартами и требованиями.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>История техники и основы автоматизации</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен, курсовой проект	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Изучение основных принципов создания и функционирования систем автоматического управления. Вклад отечественных и зарубежных ученых в создании систем автоматического управления (САУ), овладение едиными методами анализа качества управления, усвоение научных знаний и приобретение практических навыков в области разработки САУ.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Анализ возмущений, влияющих на работу системы. Освоение приемов идентификации объектов управления. Приобретение опыта расчета и настройки систем АУ. Ознакомление с гос. стандартами выполнения нормативно-технической документации. Знакомство с автоматизацией систем газо-, тепло- и электроснабжения.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится базовой части учебного плана Б1, Б22. Изучается в 1-2 семестрах.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
Основы теории автоматического управления, функции типовых динамических звеньев, их частотные, характеристики, правила выполнения функциональных и структурных схем автоматизации в системах газо-, тепло- и электроснабжения.		
<b>уметь:</b>		
Систематизировать и обобщать информацию о свойствах объектов автоматического управления, осуществлять выбор закона регулирования, параметров настройки регулятора и качества регулирования.		
<b>владеть:</b>		
Методами классификации систем по различным критериям, методами расчета систем автоматического управления, методами анализа устойчивости систем при различных возмущающих воздействиях, методами и средствами идентификации объектов управления, Методологией разработки систем управления различного технологического назначения с учетом особенностей функционирования при различных возмущающих воздействиях.		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Автоматизация управления качеством и жизненным циклом продукции</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен, контрольная работа	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>формирование у студентов способности и готовности к практической реализации и внедрению инженерных решений при разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управлении жизненным циклом продукции и ее качеством, включая вопросы планирования и организации работ, разработки технической документации, оценки экономической эффективности, безопасности и экологичности работ.</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов знаний системного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП), принципов и основных методов автоматизации ЖЦП на каждом этапе, информационного обеспечения на этапах ЖЦП;</li> <li>– развитие у студентов навыков и умений статистического контроля и управления качеством на этапах ЖЦП;</li> <li>– приобретение студентами опыта по анализу и проектированию технологического процесса производства продукции в соответствии с современными стандартами качества и концепцией бережливого производства.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.1)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p><b>ПК-4:</b> способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.</p> <p><b>ПК-18:</b> способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства, его особенности управления качеством продукции и автоматизации ЖЦП;</li> <li>– основные принципы, методы и средства автоматизации управления качеством на всех этапах ЖЦП;</li> <li>– правила постановки целей и задач проектирования технологического процесса с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.</li> </ul>		



**уметь:**

- аккумулировать научно-техническую информацию в области автоматизации управления качеством и ЖЦП;
- применять методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах ЖЦП;
- составлять технические задания на проектирование систем автоматизации и управления, использовать современные методы проектирования систем.

**владеть:**

- способами аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации управления качеством и ЖЦП;
- навыками использования основных инструментов статистического контроля и управления качеством на всех этапах ЖЦП;
- способами разработки новых и модернизации действующих производств в соответствии с техническим заданием.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Вычислительные машины, системы и сети</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с вычислительными системами и компьютерными сетями.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– получить представление об устройстве вычислительных машин и систем;</li> <li>– научиться настраивать и использовать компьютерные сети.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.В.2)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;</p> <p>ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию вычислительных систем;</li> <li>– топологию локальной сети;</li> <li>– многоуровневую модель компьютерной сети OSI/ISO.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять настройку сетевого интерфейса и таблицы маршрутизации;</li> <li>– управлять сетевыми службами;</li> <li>– осуществлять настройку гетерогенной локальной сети.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами конфигурирования служб ntp, dhcp и dns;</li> <li>– навыками настройки межсетевых экранов.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Технические средства измерения</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>формирование у студентов знаний, умений и навыков использования современных методов, средств и систем контроля, применяемых в промышленном производстве для конкретных технологических процессов</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<p>обеспечить студентов знаниями, необходимыми для расчета и проектирования современных методов, средств и систем контроля, применяемых в промышленном производстве с использованием современных информационных технологий</p>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.3)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p> <p>ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории измерений;</li> <li>– современные методы и средства контроля для измерения технологических параметров</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования средств и систем контроля;</li> <li>– выполнять работы по обеспечению систем автоматизации технологических процессов средствами контроля;</li> <li>– выбирать методы и средства измерений, необходимые для автоматизации технологических процессов и производств</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных методов, средств и систем контроля, применяемых в промышленном производстве для конкретных технологических процессов;</li> <li>– навыками проектирования современных методов, средств и систем контроля,</li> </ul>		

применяемых в промышленном производстве с использованием современных информационных технологий

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Электрические машины и аппараты</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>формирование теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии и электрическим аппаратам, которая позволит успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, изучение стандартов системы ЕСКД</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение конструкции и принципа действия основных электромеханических устройств автоматики;</li> <li>– овладение методиками расчета и выбора основных характеристик и параметров электромеханических аппаратов и устройств;</li> <li>– ознакомление с основными требованиями эксплуатации электромеханических аппаратов и устройств;</li> <li>– овладение практическими навыками сборки и наладки типовых схем включения электромеханических систем;</li> <li>– приобретение навыков чтения, анализа и оформления электрических схем;</li> <li>– овладение основными теоретическими методами анализа электрического состояния электромеханических устройств;</li> <li>– изучение основных рабочих, механических, регулировочных и других характеристик электромеханических преобразователей;</li> <li>– овладение методиками проверки, обоснования, разработки, реализации и контроля норм, правил и требований по применению электромеханических устройств в системах автоматизации.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.4)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p> <p>ПК-3: готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– условные графические и буквенно-цифровые обозначения элементов схем электрических принципиальных, виды и типы схем,</li> <li>– правила проектирования и оформления электрических схем, действующие</li> </ul>		

стандарты;

- типовые схемы включения основных электромеханических устройств и аппаратов в системах управления электропривода.
- методики и порядок выбора элементов схем управления, расчета уставок аппаратов защиты, выбора марки и сечения проводов и кабелей;
- методики выбора электродвигателей по типу и мощности.
- приемы сборки и проверки схем с устройствами электромеханики.
- законы электромеханики, основные законы электротехники и электромагнетизма, принципы действия, свойства, основные характеристики, области применения устройств и аппаратов электромеханики, теоретические методы анализа электрического состояния,
- -схемы замещения, векторные диаграммы, опытное определение параметров схем замещения основных устройств электромеханики, вид и порядок определения основных характеристик.

**уметь:**

- решать инженерные задачи проектирования схем и выбора элементов электрооборудования, электромеханических устройств и аппаратов.
- систематизировать и обобщать информацию, работать с нормативной, справочной литературой и справочно-информационными системами,
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую техническую документацию;
- определять на основе паспортных и каталожных данных параметры и характеристики типовых электротехнических аппаратов и устройств;
- монтировать типовые схемы управления и осуществлять их наладку;
- определять из опытных данных основные параметры электрических схем замещения типовых электромеханических устройств, графически представлять основные рабочие, регулировочные, механические характеристики.

**владеть:**

- методами построения электрических схем, анализа и расчета электрических и магнитных цепей, выбора электромеханических устройств и аппаратов;
- навыками работы с компьютером как инструментом проектирования и выполнения расчетов и оформления технической документации

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Автоматизация газо-, тепло- и электроснабжения</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Изучение основных принципов создания и функционирования систем автоматического контроля в системах газоснабжения, теплоснабжения и электроснабжения		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<p>Овладение едиными методами анализа качества автоматического контроля и управления в системах газоснабжения.</p> <p>Усвоение научных знаний и приобретение практических навыков в области разработки систем контроля.</p> <p>Анализ документов, влияющих на работу системы.</p> <p>Приобретение навыков анализа работы системы.</p> <p>Освоение приемов идентификации объектов контроля и управления.</p> <p>Приобретение опыта расчета и настройки систем контроля и управления.</p> <p>Ознакомление с гос.стандартными выполнения нормативно-технической документации по энергетике</p>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина содержится в блоке Б1.В.ОД.5, относится к вариативной части учебного плана		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p><b>ПК-4:</b> способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
Этапы и закономерности исторического развития систем управления. Планы, программы и методы автоматизации процессов и производств. Особенности отчетов по выполненным заданиям		
<b>уметь:</b>		
Выявить главные этапы развития как состояние и динамику развития производственных объектов. Разрабатывать планы автоматизации систем тепло-, газоснабжения.. Внедрять результаты исследований и разработок при автоматизации систем тепло-, газо-, электроснабжения		
<b>владеть:</b>		
-Необходимыми методами и средствами анализа систем автоматизации тепло-, газоснабжения. Способами повышения эффективности использования систем автоматизации тепло-, газоснабжения. Внедрять результаты исследований и разработок при автоматизации систем тепло-, газо-, электроснабжения		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Операционные системы</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
состоит в овладении общими принципами построения и архитектуры операционных систем, навыками системного программирования и настройки системного программного обеспечения		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний необходимых для грамотной эксплуатации и настройки операционных систем и разработки программных продуктов на платформе Posix ОС Linux;</li> <li>- освоение студентами функций командной строки и форматов API-функций стандарта Posix ОС Linux и применение их в области системного программирования;</li> <li>- обучение умению использовать системные программные средства, необходимые для решения задач синхронизации и оптимизации работы операционной системы.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.Б.ОД.6)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения терминологии операционных систем;</li> <li>- принципы построения архитектур ОС;</li> <li>- назначение основных подсистем;</li> <li>- задачи и проблемы синхронизации;</li> <li>- алгоритмы планирования процессов и потоков.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- настраивать и осуществлять мониторинг работы файловой системы, пользовательского интерфейса, системы администрирования;</li> <li>- создавать программный код, реализующий потоковое программирование.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать и оптимизировать режимы работы основных подсистем ОС;</li> <li>- навыками практического использования программного кода для решения различных системных задач.</li> </ul>		



<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Микросхемотехника</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Экзамен, курсовая работа	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с микроэлектронными средствами обработки информации, управления и контроля технологических процессов.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научить осуществлять обоснованный выбор элементов микроэлектроники в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– участвовать в разработке и проектировании микроэлектронных средств и систем в области автоматизации технологических процессов и производств.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.7)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-4: способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и принципы действия элементов микроэлектронной техники, прикладные программные средства при выполнении чертежей электронных схем;</li> <li>– стандарты, терминологию и обозначения при выполнении задач по разработке средств и систем автоматизации и контроля.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать элементы микроэлектронной техники при проектировании средств и систем автоматизации и контроля;</li> <li>– в соответствии с техническим заданием разрабатывать принципиальные электрические схемы средств и систем автоматизации и контроля.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования пакетов прикладных программ для оформления чертежей и электронных схем;</li> <li>– навыками работы со справочными и информационными материалами по выбору элементов микроэлектроники в соответствии с техническим заданием на разработку средств и систем автоматизации и контроля.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Интегрированные системы проектирования</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Экзамен, курсовой проект	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с современными средствами автоматизированного проектирования.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научить проводить выбор технических и программных средств в соответствии с поставленной задачей проектирования</li> <li>– участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.08)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию автоматизированного проектирования средств и систем автоматизации;</li> <li>– характеристики и возможности систем сквозного проектирования для моделирования и анализа схем в различных режимах с учетом разброса параметров и стабилизирующих факторов.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств</li> <li>– применять системы сквозного проектирования для моделирования и анализа схем в различных режимах с учетом разброса параметров и стабилизирующих факторов.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с нормативными документами и справочной литературой;</li> <li>– навыками работы с современными средствами автоматизированного проектирования.</li> </ul>		



## Аннотация

Наименование дисциплины	<b>Микропроцессорная техника</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Экзамен, курсовой проект	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с микропроцессорными средствами и системами управления и контроля технологических процессов.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научить осуществлять обоснованный выбор элементов микропроцессорных систем в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– участвовать в разработке и проектировании микропроцессорных средств и систем в области автоматизации технологических процессов и производств.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.9)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-4: способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию и основные типы элементов микропроцессорной техники, прикладные программные средства при выполнении чертежей принципиальных схем;</li> <li>– терминологию и обозначения при выполнении поставленных задач по разработке средств и микропроцессорных систем автоматизации и контроля.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать типовые прикладные программы на языках низкого уровня;</li> <li>– в соответствии с техническим заданием разрабатывать принципиальные электрические схемы средств и микропроцессорных систем автоматизации и контроля.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования пакетов прикладных программ для оформления чертежей принципиальных электрических схем;</li> <li>– навыками работы со справочными и информационными материалами по выбору элементов микропроцессорной техники в соответствии с техническим заданием на разработку средств и микропроцессорных систем автоматизации и контроля.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Интегрированные системы управления</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с современными средствами автоматизированного управления.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
научить проводить выбор технических и программных средств в соответствии с поставленной задачей управления технологическими процессами и производствами		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.10)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-18: способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию проектирования средств и систем автоматизации технологических процессов и производств;</li> <li>– характеристики и возможности SCADA-систем для разработки систем управления технологическими процессами и производствами в соответствии с нормативными документами</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств на основе действующих стандартов и другой нормативной документации, их обеспечению средствами автоматизации и управления;</li> <li>– применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств при проектировании систем управления</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы в SCADA-системах и методами разработки систем управления и проектов модернизации действующих производств в соответствии с нормативными документами.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Автоматизированный электро-, - привод</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	7	252
Формы контроля	Экзамен, зачет, курсовая работа	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов у студентов необходимых знаний и умений по современному автоматизированному электро-, гидро- приводу.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научить самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения , - приводов, определению их основных характеристик, оценке энергетических показателей , выбору оборудования</li> <li>– научить самостоятельно проводить элементарные лабораторные испытания электрических приводов</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.11)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-3: готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– процессы электромеханического преобразования энергии в электродвигателях;</li> <li>– методы расчета механической части электропривода;</li> <li>– методы ;</li> <li>– методы расчета мощности электропривода;</li> <li>– основные методы энергосбережения при использовании современных электроприводов;.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– математически описать процессы электромеханического преобразования энергии в электродвигателях;</li> <li>– рассчитать мощность и выбрать электродвигатель при различных режимах работы;</li> <li>– составлять расчетные и структурные схемы механической части электропривода выполнять анализ динамических свойств систем электроприводов;</li> <li>– рассчитывать естественные и искусственные механические и электромеханические характеристики электродвигателей;</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– информацией о технических параметрах оборудования для использования при конструировании привода;</li> <li>– методами расчета статических и динамических характеристик замкнутых систем электропривода.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Системы газо-, тепло- и электроснабжения</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Формирование у студентов готовности в профессиональной деятельности эксплуатировать системы газо-, тепло- и электроснабжения		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Формирование умений и навыков в разработке систем газо-, тепло- и электроснабжения		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
<p>Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.12).          Имеет взаимосвязь с дисциплинами: история техники и основы автоматизации, математика, физика, химия, которые предшествуют освоению данной дисциплины.          Базируются на изучении данной дисциплины все профилирующие дисциплины.          Изучение дисциплины является основой для освоения последующей преддипломной практики.</p>		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-3: готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>ПК-4: способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<p>Этапы и закономерности исторического развития систем управления.          Способы рационального использования энергетических ресурсов.          Особенности диагностики систем газо-, тепло- и электроснабжения</p>		
<b>уметь:</b>		
<p>Выявить главные этапы, состояние и динамику развития производственных объектов.          Применять способы рационального использования энергетических ресурсов в системах газо-, тепло- и электроснабжения.          Диагностировать системы газо-, тепло- и электроснабжения.</p>		
<b>владеть:</b>		
<p>Необходимыми методами и средствами анализа систем газо-, тепло- и электроснабжения.          Методикой расчета и систем газо-, тепло- и электроснабжения при использовании энергетических ресурсов          Методикой диагностики систем газо-, тепло- и электроснабжения.</p>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Автоматизация управления</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	7	252
Формы контроля	Экзамен	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение общими принципами автоматизации производств;</li> <li>- освоение методов моделирования, анализа и синтеза нелинейных, оптимальных и цифровых систем автоматизации и управления процессами и производствами;</li> <li>- освоение методов алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.</li> </ul>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение принципов функционирования и получения математических моделей нелинейных процессов автоматизации и управления;</li> <li>- овладение методами анализа и синтеза нелинейных систем автоматизации и управления;</li> <li>- овладение основами синтеза оптимальных систем автоматизации и управления;</li> <li>- приобретение навыков в проведении расчетов процессов автоматизации при прямом цифровом управлении;</li> <li>- приобретение навыков проектирования алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.13)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы автоматизации производств и методы получения математических моделей нелинейных процессов автоматизации и управления;</li> <li>- точные и приближенные методы расчета нелинейных процессов автоматизации и управления;</li> <li>основы синтеза оптимальных систем автоматизации и управления;</li> <li>- методы расчета, анализа и синтеза алгоритмов прямого цифрового управления.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять математические модели нелинейных процессов автоматизации и управления;</li> <li>- рассчитывать точность и устойчивость нелинейных процессов автоматизации и управления ;</li> <li>- определять оптимальные законы и цифровые алгоритмы управления процессами автоматизации и управления процессами.</li> <li>- применять вычислительную технику для расчета нелинейных и оптимальных систем</li> </ul>		



автоматизации и управления производств.

**владеть:**

- навыками получения математических моделей нелинейных систем автоматизации и управления;
- аналитическими методами анализа и синтеза нелинейных систем автоматизации и управления с использованием вычислительной техники;
- основными методами синтеза оптимальных законов и алгоритмов прямого цифрового управления системами автоматизации;
- вычислительной техникой для расчетов нелинейных и оптимальных процессов управления системами автоматизации производств.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Информационные технологии в управлении</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
- овладение методами современных информационных технологий поддержки принятия организационно-технических решений для систем автоматизации управления процессами		
<b>Задачи дисциплины</b>		
- освоение принципов функционирования информационно - аналитических систем; -получение, обработка информации технического и социального характера и использование ее в системах поддержки принятия решений для автоматизации управления процессами		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.14 )		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-19: способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации управления процессами.		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
- принципы построения информационно-аналитических систем и их виды; -методы обработки и применения информации в системах поддержки принятия управленческих решений при создании автоматизации управления процессами		
<b>уметь:</b>		
- использовать информационно-аналитические системы для поддержки принятия управленческих решений; - обрабатывать результаты информационного мониторинга организационно-технических систем автоматизации управления процессами		
<b>владеть:</b>		
- навыками работы с информационно-аналитическими системами при использовании их в управлении; - методиками обработки результатов процессов автоматизации управления с применением информационно- аналитических систем		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Технологические процессы автоматизированных производств</b>	
Направление подготовки	<b>150304 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	<b>Зачетные единицы</b>	<b>Часы</b>
	<b>4</b>	<b>144</b>
Формы контроля	<b>Зачет</b>	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование знаний и умений по современным автоматизированным технологиям в теплоэнергетике, которые надо учитывать при автоматизации оборудования;		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные технологические процессы в теплоэнергетике;</li> <li>- иметь представление о технической документации описывающей процесс;</li> <li>- показать требования предъявляемые к системам управления в энергетике;</li> <li>- познакомить с примерами реализации и функционирования систем регулирования;</li> <li>- знать способы управления качеством выпускаемой продукции.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
дисциплина относится блоку Б1.Б.24 базовой части учебного плана – 4 курс.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p><b>ПК-5</b> - способность участвовать в разработке (на основе нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управлению качеством продукции, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<p><b>знать:</b> - основные направления развития энергетики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологические процессы в теплоэнергетике;</li> <li>- особенности автоматизации технологических процессов в теплоэнергетике;</li> <li>- возмущающие воздействия влияющие на технологический процесс;</li> <li>- возможные способы воздействия на технологический процесс;</li> <li>- основные меры предупреждающие возникновение аварийных ситуаций.</li> </ul>		
<p><b>уметь:</b> - составить методику диагностики состояния объекта исключая аварийные ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить управляющие воздействия для выбора средств автоматизации;</li> <li>- оценить уровень автоматизации технологического процесса;</li> <li>- оценить качество работы системы управления</li> </ul>		
<p><b>владеть:</b> - навыками практического использования информационных технологий в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знанием возможностей существующих систем управления технологическими процессами;</li> <li>- владеть методикой анализа и синтеза систем автоматизации;</li> <li>- владеть навыками составления документации описывающей технологический процесс.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Автоматизированные системы управления техническими объектами (междисциплинарный проект)</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Защита курсового проекта с оценкой	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизация и закрепление знаний и практических умений, полученных студентом по профилирующим дисциплинам, практикам и в научно-исследовательской работе;</li> <li>- обеспечить задел для выполнения для выпускной квалификационной работы.</li> </ul>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<p>получение навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в постановке целей проекта, в анализе научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт;</li> <li>- в разработке проектов изделий и проектной и рабочей технической документации, в составлении научных отчетов по выполненному заданию;</li> <li>- в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1. .16)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;</p> <p>ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>ПК-18: способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.</p> <p>ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		

ПК-22: способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

**знать:**

- порядок планирования и выполнения проектов;
- методы проведения и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований систем управления техническими объектами и процессами;
- требования ГОСТов к оформлению технических проектов и научно- исследовательских работ;

**уметь:**

- составлять план работы над проектом и отчеты по полученным результатам;
- проводить анализ литературных источников;
- разрабатывать средства и системы автоматизации техническими объектами.

**владеть:**

- навыками составления планов выполнения проектных работ и составление отчетов;
- разработкой проектов модернизации действующих технологических установок и производств и создании новых,
- разработкой средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами;
- формированием проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию;
- проведением отдельных видов аудиторных учебных занятий.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Основы применения микроконтроллеров в управлении</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с микроэлектронными средствами обработки информации и управления в технических системах.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научить осуществлять обоснованный выбор элементов микроэлектроники в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– участвовать в разработке и проектировании микроэлектронных блоков и устройств систем автоматизации и управления.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.17)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-6: способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p> <p>ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Структурную организацию, набор команд и аппаратурнопрограммные средства ввода/вывода информации микроконтроллеров;</li> <li>- Принципы построения систем управления на микроконтроллерах</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи разработки, а именно задачу оптимального распределения функций контроллера между аппаратурными средствами и программным обеспечением</li> <li>– уметь использовать элементы микроэлектроники при проектировании систем автоматизации и управления;</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа задачи и выбора аппаратурных средств контроллера;</li> <li>– навыками разработки прикладного программного обеспечения;</li> <li>– навыками комплексирования аппаратурных средств и программного обеспечения в прототипе контроллера и его отладки.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
		328
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Изучение практического применения разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Освоение на практике методики проведения занятий и правил различных видов спорта</li> <li>– Развитие физических качеств.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана. (Б1.В.18)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
– особенности содержания и направленности различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность.		
<b>уметь:</b>		
– проводить самостоятельные и самодеятельные занятия физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.		
<b>владеть:</b>		
– владеть комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья.		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Электроматериаловедение</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-,газа и электроснабжения</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Сформировать способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления электротехнических изделий.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Применять стандартные методы проектирования и прогрессивные методы эксплуатации изделий в системах автоматизации.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к вариативной части Б1.В.ДВ.01.01 учебного плана. Дисциплина по выбору. Изучается в 1 семестре обучения.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-2 - способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
Характеристики основных и вспомогательные характеристики материалов		
<b>уметь:</b>		
Реализовать основные технологические процессы по сбору и анализу первичных данных по электроматериалам		
<b>владеть:</b>		
Прогрессивными методами эксплуатации технических изделий		



<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Материаловедение</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-,газа и электроснабжения</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Сформировать способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления электротехнических изделий.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Применять стандартные методы проектирования и прогрессивные методы эксплуатации изделий в системах автоматизации.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к вариативной части Б1.В.ДВ.01.02 учебного плана. Дисциплина по выбору. Изучается в 1 семестре обучения.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-2 - способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
Характеристики основных и вспомогательные характеристики материалов		
<b>уметь:</b>		
Реализовать основные технологические процессы по сбору и анализу первичных данных по электро материалам		
<b>владеть:</b>		
Прогрессивными методами эксплуатации технических изделий		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
– научить студентов основам проектирования и расчёта схем электрооборудования, познакомить с основами электроснабжения потребителей.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
– получение студентами навыков чтения планов и схем электроснабжения, электрических сетей, анализа и оформления электрических схем.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 относится к вариативной части учебного плана.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-3 - готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств.		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
- рациональные варианты использования энергетических ресурсов; - основы схемотехники электрических сетей.		
<b>уметь:</b>		
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач электроснабжения предприятий.		
<b>владеть:</b>		
- навыками работы с нормативными документами и справочной литературой; - навыками выбора энергосберегающих технологий.		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Энергоаудит и энергосбережение</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование знаний и практических навыков по энергосбережению и проведению энергетических обследований		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– дать представление о правилах и технологиям проведения энергетических обследований;</li> <li>– знакомство с нормативно-правовой базой организации работ по рациональному использованию и сбережению энергоресурсов;</li> <li>– познакомить с современными энергосберегающими технологиями;</li> <li>– научить студента составлять энергетический паспорт организации.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана, дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ.02.02)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-3: готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– терминологию, основные понятия и определения;</li> <li>– правила проведения энергетических обследований;</li> <li>– основные критерии оценки эффективности энергоснабжения и потребления энергетических ресурсов;</li> <li>– принципы и правила разработки программ энергосбережения;</li> <li>– современные энергосберегающие технологии.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать энергетическую эффективность оборудования, технологических установок, производств;</li> <li>– составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей.</li> <li>– составлять энергетический паспорт организации.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– измерением и оценкой эффективности использования энергетических ресурсов;</li> <li>– методикой разработки и обоснования программы энергосбережения предприятия.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Управляющие системы реального времени</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Зачет,	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений и навыков работы со средствами межпроцессного взаимодействия.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– получить первоначальное представление об операционных системах реального времени и системных вызовах и структурах данных, связанных с компьютерным временем</li> <li>– научиться использовать средства межпроцессного взаимодействия для разрешения конфликтов в условиях гонки за ресурсами</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к базовой вариативной части учебного плана (Б1.В.ДВ.03.01)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию систем реального времени и требования, предъявляемые к операционными системам реального времени;</li> <li>– методы планирования, используемые менеджером процессов в современных операционных системах;</li> <li>– средства для обмена данными между процессами и средства синхронизации.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать средства межпроцессного взаимодействия для организации синхронного и асинхронного обмена данными между процессами;</li> <li>– использовать средства межпроцессного взаимодействия для организации различных сценариев для обмена данными между процессами и потоками.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками написания программ управляющих приоритетами и методами планирования своих потоков;</li> <li>– навыками написания программ использующих средства межпроцессного взаимодействия.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Управление данными</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с компьютерными данными разнообразных форматов		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научиться работать с бинарными и текстовыми данными в прикладных программах;</li> <li>– научиться использовать и трансформировать данные в специальных форматах.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.ДВ.03.02)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию хранилищ данных;</li> <li>– основные виды файлов;</li> <li>– виды графических файлов;</li> <li>– основные виды файлов для хранения структурированной информации.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать функции стандартной библиотеки ввода-вывода языка С для работы с бинарными и текстовыми файлами;</li> <li>– выявлять структуры данных в специализированных файлах и извлекать данные для использования.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать функции специализированных библиотек и утилиты командной строки для работы со специальными и графическими файлами</li> <li>– навыками написания прикладных программ использующих стандартные и специализированные библиотеки для работы с файлами.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Организация и планирование автоматизированных производств</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у обучающихся представления об организации и планировании автоматизированных производств		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<p>ознакомление студентов с принципами и методами организации производства, планирования и управления на промышленных предприятиях;</p> <p>привитие знаний специфики организации технологических процессов;</p> <p>обучение навыкам проектирования организации производственных процессов;</p> <p>теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием;</p> <p>принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии</p>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к блоку Б1.В – вариативной части учебного плана, дисциплинам по выбору		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<p>основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием;</p> <p>основные принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на промышленном предприятии;</p> <p>специфику организации автоматизированных производств;</p>		
<b>уметь:</b>		
<p>использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, выполнять работы по проектированию организации производственных процессов;</p> <p>применять известные методы для решения организационных и управленческих задач;</p>		
<b>владеть:</b>		
<p>навыками расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства;</p> <p>навыками выполнения плановых расчетов;</p> <p>навыками расчетов экономической эффективности</p>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Экономика предприятия</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>формирование у обучающихся знаний в области экономики и управления предприятием, его местом в экономике, структурой, ресурсным обеспечением, управлением, финансовой деятельностью</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<p>формирование знаний основных направлений улучшения использования ресурсов предприятия, повышения конкурентоспособности продукции и улучшения финансового состояния; формирование навыков расчета основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия, расчета экономической эффективности</p>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к блоку Б1.В – вариативной части учебного плана, дисциплинам по выбору		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<p>основы экономики предприятия; основные принципы и методы управления на промышленном предприятии; ресурсы предприятия и основные направления улучшения их использования; направления повышения конкурентоспособности продукции</p>		
<b>уметь:</b>		
<p>использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества заданного количества при наименьших затратах общественного труда; применять известные методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих задач;</p>		
<b>владеть:</b>		
<p>навыками расчетов и анализа технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия; навыками расчетов и оценки показателей использования ресурсов предприятия</p>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Базы данных</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля		
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с базами данных.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научиться проектировать реляционные базы данных с соблюдением правил нормализации;</li> <li>– научиться использовать язык SQL для извлечения информации из баз данных и ее модификации.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.ДВ.05.01)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию баз данных;</li> <li>– правила нормализации;</li> <li>– основы языка SQL.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать реляционные базы данных с использованием правил нормализации;</li> <li>– задавать бизнес-правила при создании таблиц.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками написания запросов на языке SQL для изменения содержимого таблиц;</li> <li>– навыками написания запросов на языке SQL для генерации отчетов.</li> </ul>		



## Аннотация

Наименование дисциплины	<b>Технические средства микропроцессорного управления</b>	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло- газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
формирование у студентов знаний, умений, навыков работы с техническими средствами микропроцессорного управления.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов знаний устройства, принципа действия, методов настройки современных отечественных и зарубежных технических средств микропроцессорного управления;</li> <li>– развитие у студентов навыков и умений разрабатывать системы управления технологическими процессами на базе технических средств микропроцессорного управления;</li> <li>– приобретение студентами опыта работы с современными аппаратными и программными средствами микропроцессорного управления.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.05.02)		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>ПК-3: готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>ПК-19: способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.</p>		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы действия и функционирования микропроцессорных средств автоматизации и управления;</li> <li>– принципы построения систем управления технологическими процессами на базе микропроцессорных средств автоматизации;</li> <li>– основы программирования промышленных контроллеров.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать микропроцессорные технические средства, необходимые для реализации заданных алгоритмов регулирования и управления;</li> <li>– применять технические средства микропроцессорного управления, в том числе для рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов;</li> <li>– реализовывать алгоритмы управления на базе микропроцессорных средств автоматизации.</li> </ul>		
<b>владеть:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками настройки, конфигурации и эксплуатации микропроцессорных средств автоматизации и управления;</li> <li>– навыками работы с современными средствами программирования микропроцессорных контроллеров;</li> <li>– навыками разработки типового алгоритмического и программного обеспечения для микропроцессорных контроллеров.</li> </ul>		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Противодействие распространению идеологии экстремизма и терроризма и профилактика аддиктивного поведения в молодежной среде</b>	
Направление подготовки	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам учебного плана.	
Направленность подготовки	Изучается на всех направлениях/направленностях бакалавриата	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
сформировать у обучающихся готовность противодействовать распространению идеологии экстремизма, терроризма, ксенофобии и вовлечению студенческой молодежи в экстремистскую и террористическую деятельность, сформировать способность осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знаний об основных рисках и угрозах национальной безопасности современной России, о последствиях и влиянии аддиктивного поведения на образ жизни человека;</li> <li>- развитие умений критически оценивать информацию, отражающую проявления экстремизма, терроризма в России и мире;</li> <li>- формирование у обучающихся готовности проявлять альтернативную аддиктивному поведению социальную активность;</li> <li>- приобретение опыта осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде.</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Изучается, согласно, учебного плана		
<b>Формируемые компетенции</b>		
КС-1 Способен осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность понятий: «экстремизм», «терроризм», «аддиктивное поведение», «профилактика»;</li> <li>- признаки и последствия экстремистского и аддиктивного поведения;</li> <li>- основные нормативно-правовые документы, связанные с реализацией государственной политики в сфере противодействия идеологии экстремизма и терроризма, борьбы с наркоманией, алкоголизмом и другими негативными проявлениями;</li> <li>- особенности осуществления профилактической деятельности в молодежной среде на основе научно-обоснованных подходов, сложившихся в России и за рубежом.</li> </ul>		
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять ранние поведенческие признаки экстремистского и аддиктивного поведения;</li> <li>- противодействовать идеологии терроризма и экстремизма, осуществлять профилактическую деятельность по предупреждению аддиктивного поведения среди обучающихся;</li> <li>- проектировать и реализовывать профилактические программы и мероприятия;</li> <li>- организовывать свободное время в соответствии с требованиями, предъявляемыми к</li> </ul>		

здоровому образу жизни.

**владеть:**

- основами осуществления первичной профилактики экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде.

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Прикладная математика</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>– освоение фундаментальных понятий и методов по следующим разделам дискретной математики и ее приложениям: теории четких и нечетких множеств и отношений, логика высказываний, булевы алгебры, булевы функции и их минимизация, анализ и синтез контактно-релейных и функциональных схем, нечеткая логика и ее применение в системах управления и в экспертных системах;</p> <p>– формирование практических навыков применения полученных знаний по дискретной математике и об ее приложениях, необходимых как в дальнейшем обучении, так и в профессиональной деятельности.</p>		
<b>Задачи дисциплины</b>		
формирование представлений об основных методах дискретной математики и ее приложениях для формализованного представления дискретных систем, процессов и явлений: теоретико-множественных, логических.		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
<b>Формируемые компетенции</b>		
К -8		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
знать основные определения и методы изучаемых разделов дискретной математики и ее приложений в рамках развития способности применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;		
<b>уметь:</b>		
пользоваться основными методами дискретной математики для решения практических задач с целью формирования у студентов способности использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;		
<b>владеть:</b>		
навыками формализации и решения практических задач методами дискретной математики в рамках формирования способности применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач.		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	<b>Цифровые технологии организации систем управления</b>	
Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>	
Направленность подготовки	<b>Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении</b>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
Знакомство с программой цифровой трансформации экономики России, включая Цифровую трансформацию топливно-энергетического комплекса, как ресурсоснабжающей отрасли экономики страны.		
<b>Задачи дисциплины</b>		
Получение студентами знаний в области цифровой трансформации реального сектора экономики, на примере топливно-энергетического комплекса		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к Факультативам (вариативная часть) учебного плана (ФТД.В.03). Дисциплина изучается на 4 курсе 2 семестре.		
<b>Формируемые компетенции</b>		
КС-4ЦЭ - Управление информацией и данными. Компетенция предполагает способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.		
<b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины:</b>		
<b>знать:</b>		
- цели и задачи цифровой трансформации в экономики; - принципы формирования цифровой трансформации в топливно-энергетическом комплексе страны.		
<b>уметь:</b>		
использовать современные информационно-телекоммуникационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач в сфере своих профессиональных компетенций.		
<b>владеть:</b>		
навыками работы с нормативными документами и справочной литературой по цифровой трансформации в экономике; - навыками выбора цифровых технологий для реального сектора экономики.		

<b>Аннотация</b>		
Наименование дисциплины	Патриотизм и гражданственность в исторической памяти	
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Направленность подготовки	Компьютерные системы управления в тепло-, газо- и электроснабжении	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
<b>Цели освоения дисциплины</b>		
<p>Формирование патриотических и гражданских качеств и чувств студенческой молодежи, обладающей независимым мышлением, созидательным мировоззрением, профессиональными знаниями, демонстрирующей высокую культуру, в том числе культуру межнационального общения, ответственность и способность принимать самостоятельные решения, нацеленные на повышение благосостояния страны, народа и своей семьи.</p>		
<b>Задача дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- содействовать формированию у студентов целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству</li> <li>- прививать уважение к историческому наследию России, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, готовность жить в своей стране, содействовать ее развитию и прогрессу</li> <li>- рассмотреть примеры нравственных идеалов общества, трудовой и воинской доблести и героизма людей в контексте исторической памяти</li> <li>- воспитывать осознание ценностно-деятельностной природы патриотизма и гражданственности, которое проявляется в стремлении данные ценности отстаивать, защищать и приумножать и сохранять</li> <li>- развивать интерес к изучению истории России и формирование чувства уважения к прошлому нашей страны, ее героическим страницам, в том числе сохранение памяти о подвигах защитников Отечества</li> <li>- углубить знания студентов о событиях, ставших основой государственных праздников и памятных дат России и Костромского края;</li> <li>- развивать у подрастающего поколения чувство гордости, глубокого уважения и почитания к Государственному гербу, Государственному флагу, Государственному гимну Российской Федерации, а также к другим, в том числе историческим, символам и памятникам Отечества</li> <li>- содействовать пониманию исторической памяти как значимого фактора формирования национального самосознания и гражданской идентичности</li> <li>- расширить представления студентов об объектах национальной исторической памяти, способах ее формирования, переосмысления, механизмов утраты, забвения, замены объектов памяти</li> </ul>		
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>		
Дисциплина относится к факультативным дисциплинам		
<b>Формируемые компетенции</b>		
<p>КС - 32 Способность к гражданской и национальной самоидентификации, основанная на осознании ценности исторического и культурного наследия своей страны; готовность противостоять фальсификации истории, манипулированию исторической памятью и национальным самосознанием способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного</p>		

использования полученной информации для решения задач.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

**знать:**

Способность к гражданской и национальной самоидентификации, основанная на осознании ценности исторического и культурного наследия своей страны; готовность противостоять фальсификации истории, манипулированию исторической памятью и национальным самосознанием

**уметь:**

- объяснять смысл понятий «историческая память», «коллективная память», «места памяти», «политика памяти»
- создавать на основе изучения исторических источников различные версии, интерпретации исторических событий, формулировать собственные оценки событий и определять их значение для формирования национальной и гражданской идентичности
- проводить исследовательскую работу, создавать исторические источники посредством методов «устной истории» с целью сохранения исторической памяти, использовать различные способы презентации своих исследований
- высказывать обоснованные суждения по спорным, «трудным», противоречивым, «чувствительным» вопросам отечественной истории в открытых дебатах, основанных на честном отстаивании своих позиций

**владеть:**

- опытом противодействия фальсификациям и манипулированию исторической памятью, патриотическими чувствами и национальным самосознанием
- опытом участия в различных социальных акциях, проектах, направленных на формирование бережного отношения и охрану памятников истории и культуры Костромского края
- навыками сотрудничества, коллективной работы, межкультурного взаимодействия в локальном, региональном, национальном и мировом уровнях
- информационными технологиями обучения.