

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«История»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:** сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработать навыки поиска, анализа и обобщения исторической информации.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «История» относится к базовой части.

Знания по дисциплине «История» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Правоведение», «Социология и политология», «Основы деловой и корпоративной культуры».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 2, ОК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

К входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения дисциплины «История», предъявляются следующие требования.

Обучающийся должен **знать:** следующие дисциплины: русский язык, география, логика, основы экономики, обществознание.

Обучающийся должен **уметь:** логически мыслить, аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории, работать с разноплановыми источниками.

Обучающийся должен **владеть:** представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма; приемами ведения дискуссии и полемики.

Обучающийся должен **обладать компетенциями:** умением проводить хронологические параллели между историческими событиями, умением использовать историческую информацию, необходимую для решения той или иной проблемы.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них аудиторные занятия – 51 час, самостоятельная работа – 57 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Л.В. Останина, к.и.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Философия»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и умений в области философии, а также навыков, необходимых для формирования у обучающегося общекультурных и профессиональных компетенций и применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни. Курс философии направлен на воспитание всесторонне развитой и духовно богатой личности; развитие системы ценностной ориентации обучающихся, воспитание патриотизма, развитие гуманитарного компонента профессиональной компетентности будущих специалистов (формирование творческого подхода, развитие общекультурного уровня, развитие культуры мышления и т.д.)

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Философия» относится к базовой части.

Знания по дисциплине «Философия» необходимы обучающимся данного направления для успешного освоения знаний по следующим дисциплинам: «Основы деловой и корпоративной культуры» и др.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 1.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основное содержание предмета философии и ее роли в духовной истории человечества; основные философские понятия (категории); основные разделы и направления философии, методов и приемов философского анализа проблем; основные философские школы и ведущих представителей мировой философии (знание эпохи, место их жизни, основные философские идеи).

**уметь:** самостоятельно изучать отдельные вопросы курса, пользуясь справочной и специальной литературой, подготовить выступление, доклад, реферат и выступать с ним перед аудиторией; анализировать текст первоисточников, выделять главное, адекватно понимать и истолковывать смысл сказанного; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

**владеть:** способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; Осуществлять анализ социальных и технологических процессов, современные научные теории.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них аудиторные занятия – 51 час, самостоятельная работа – 57 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 3 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Е.Н. Соболяникова, к.ф.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Иностранный язык»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Дисциплина «Иностранный язык (английский)» направлена на реализацию следующих целей обучения:

- расширение кругозора обучающихся, повышение их уровня общей культуры и образования, культуры мышления, общения и речи, профессиональной информированности за счет ознакомления с иностранными источниками;
- формирование толерантного и уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов; воспитание патриотического отношения к родной стране;
- формирование навыков и умений практического владения иностранным языком как средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности, которая рассматривается с учетом криологического аспекта, являющегося региональной спецификой.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части. Так как иностранный язык (английский) является междисциплинарным аспектом, поэтому для освоения данной дисциплины базой служат не только гуманитарные науки, такие как история, философия, психология, социология и др., но и точные науки – математика, информатика, химия, физика, которые в целом дают возможность выстроить историко-логическую цепочку развития языка, охарактеризовать и попытаться понять менталитет народа изучаемого языка, их традиции и обычаи, преодолеть языковой барьер и на базе основных специальностей внедрить профессионально-ориентированный компонент иностранного языка.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК -5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** - основы публичной речи (устное сообщение, доклад); -особенности диалогической и монологической речи; -правила построения высказываний и их объединения в текст.

**уметь:** - самостоятельно работать с учебной, справочной литературой, словарями; - находить объяснение незнакомым или непонятным языковым и культурным явлениям; - находить нужную информацию; использовать персональные «стратегии научения», направленные на переработку и усвоение информации; вести лингвокультурологическое микроисследование самостоятельно или в рамках группового проекта.

**владеть:** иностранным языком как средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности, которая рассматривается с учетом криологического аспекта, являющегося региональной спецификой.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 324 часа, из них аудиторные занятия – 172 часов, самостоятельная работа – 152 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 4 семестр; зачет – 1,2,3 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Е.В. Прокутина, к.п.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Русский язык»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

сформировать у обучающихся языковую культуру: полученные специальные знания должны реализовываться в ситуациях устного и письменного делового общения с опорой на литературную норму; сформировать коммуникативную, лингвистическую и языковую компетенции.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Русский язык» относится к базовой части.

Курс «Русский язык» является базой для всех дисциплин, преподаваемых в вузе (в том числе и технических), т.к. для точного, четкого, ясного и последовательного изложения знаний, суждений по всем предметам, включенным в учебный план, необходимо владение русским литературным языком, его нормами (правилами). Создание квалификационной работы на любую тему опирается на знание композиционных и структурных особенностей конкретного жанра научного стиля. Устные выступления, имеющие профессиональную тематику, строятся с опорой на знание принципов деловой риторики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 5, ОК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** что такое язык и речь; русский национальный язык, его формы, русский литературный язык, его особенности; нормы русского литературного языка: произносительные (орфоэпические), лексические, фразеологические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные; качества речи: уместность, доступность, краткость, благозвучие, образность, богатство, своеобразие; варианты норм; виды лингвистических словарей и словарные пометы; стили русского литературного языка, их особенности; основы ораторского искусства (риторики); русский речевой этикет бытового и делового общения; лингвистическую терминологию; законы формальной логики; правила графического сокращения слов;

**уметь:** определять стиль и тип текста; выполнять стилистический анализ текстов; уместно использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; объяснять выбор языковых единиц в тексте высказывания; владеть методикой построения вторичного текста; защитить свою точку зрения в докладе, сообщении, сочинении, выстраивая систему аргументации; работать со словарями; использовать средства языковой выразительности, синонимические, фразеологические единицы языка; соблюдать на практике правила;

**владеть:** навыками истолкования лексического значения слов и воспроизведения словарных дефиниций не только лингвистических терминов, но и терминов своей специальности; умением анализировать тексты и отдельные языковые единицы с точки зрения их соответствия/несоответствия литературным нормам; дифференциацией нормативных и ненормативных языковых единиц; способностью распознавать варианты языковых единиц и ошибки, выявлять речевые ошибки и квалифицировать их; умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией,

коммуникативными целями и задачами, общаться на родном языке с использованием его богатых лексических, стилистических и других ресурсов в соответствии с речевым этикетом; навыками составлять тексты разных стилей; способностью обосновывать свою точку зрения, опираясь на законы формальной логики.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 часа, из них аудиторные занятия – 34 часов, самостоятельная работа – 38 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Е.В. Прокутина, к.филол.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Физическая культура и спорт»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины** Целью физического воспитания обучающихся является формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально – профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование, приобретение основ теоретических и методических занятий, обеспечивающих гарантированное, самостоятельное использование средств, форм и методов.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- 1.Формирование основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 2.Формирование общественных и личностных представлений о престижности высокого уровня здоровья и разносторонней физической подготовленности;
- 3.Содействие гармоническому физическому развитию, выработке умений использовать физические упражнения, гигиенические факторы и условия внешней среды для укрепления состояния здоровья, противостояние стрессам;
- 4.Формирование знаний о закономерностях двигательной активности, значение занятий физической культурой для будущей трудовой деятельности;
- 5.Расширение двигательного опыта посредством овладения новыми двигательными действиями и умения применять их в различных по сложности условиях.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

В высших учебных заведениях «Физическая культура и спорт» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения, «Физическая культура и спорт» входит в число обязательных дисциплин базовой части учебного плана.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-8.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** методы самоорганизации и самообразования, способы обретения знаний в области физической культуры и спорта

**Уметь:** применять средства для дальнейшего совершенствования физических способностей необходимых в профессиональной деятельности

**Владеть:** методикой восстановления работоспособности, снятия переутомления после физических и умственных нагрузок.

**6. Общая трудоемкость дисциплины:**  
составляет 72 часа, из них аудиторные занятия – 34 часов, самостоятельная работа – 38 часов.

**7. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1,2 семестр.

**Рабочую программу разработал:** О.В Злыгостев, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Экономика»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

сформировать знания по экономическим категориям, явлениям и законам; знать основные экономические категории: абстрактный и конкретный труд, стоимость, цена, цена производства, прибыль, а также основные экономические законы: закон стоимости, закон опережающего темпа роста производительности труда над темпами роста оплаты труда.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части.

базируется на результатах изучения истории, философии, правоведения, математики, физики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

**уметь:** использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

**владеть:** методами основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них аудиторные занятия – 51 час, самостоятельная работа – 57 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 3 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Чижикова Е.С, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Правоведение»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование основ правовой культуры обучающихся путем изучения норм основных отраслей российского права и способов применения этих норм в профессиональной, общественной и личной жизни.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «История», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов; «Философия», в которой раскрывается многообразие понятий «культура» и «общество», взаимосвязь формирования личности и общества

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 4, ОК -5, ОПК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основы общей теории государства: его сущность, признаки, роль и функции, формы устройства, правовое государство и гражданское общество; систематизировать возникающие ситуации на основе знания правовых норм различных отраслей; правильно пользоваться кодексами законов и другими нормативно-правовыми актами.

**уметь:** самостоятельно изучать отдельные вопросы курса, пользуясь справочной и специальной литературой, подготовить выступление, доклад, реферат и выступить с ним перед аудиторией; правильно пользоваться кодексами законов и другими нормативно-правовыми актами; находить оптимальные варианты решения правовых проблем на основе знаний законов; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности.

**владеть:** навыком определения особенностей правового регулирования будущей профессиональной деятельности; навыками восприятия и анализа текстов, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них аудиторные занятия – 54 часа, самостоятельная работа – 54 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Е.Н. Собольников, к.ф.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Математика»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:** развитие интеллекта, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске оптимальных решений задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- развитие логического мышления и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование компетенций и навыков самостоятельного получения математических знаний;
- обучение основным математическим методам, необходимым для моделирования, решения и анализа практических задач различной степени сложности.
- закрепление теоретического материала лекций на практических и лабораторных занятиях, отработка навыков для последующего применения математических методов;
- использование на лекциях и практических занятиях прикладной направленности фундаментальных математических знаний, способствующих формированию мотивации к обучению и трансформации знаний в инновационные технологии.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Математика» относится к базовой части. Знания по дисциплине «Математика» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Физика, Теоретическая механика.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОПК-1, ОПК-2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Обучающийся в результате изучения дисциплины должен

**знать:** основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

**уметь:** использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

**владеть:** способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы, приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим

**Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 512 ч., 17 зачетных единиц; из них аудиторные занятия – 276 часов, самостоятельная работа – 336 часов.

**Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1 семестр, экзамен – 2,3,4 семестр

**Рабочую программу разработал:** С.А. Татьянаенко, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Физика»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

освоение фундаментальных физических законов и понятий и применение их на практике.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Физика» относится к Базовой части Блока 1. Для освоения обучающимися содержания дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные у них в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Информатика» на предыдущем уровне образования, а также в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика» на первом и втором курсах при обучении в вузе.

Освоение дисциплины «Физика» является необходимым элементом при изучении дисциплин мировоззренческой и профессиональной направленности Базовой части Блока 1: «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Теоретическая механика», «Общая электротехника», «Метрология и измерительная техника».

Освоение дисциплины физика является необходимым элементом при изучении дисциплин профессиональной направленности Вариативной части Блока 1:

«Микропроцессорные системы автоматизации и управления», «Проектирование микропроцессорных систем».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-19.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные физические явления и законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, оптика и квантовой физики; их математическое описание; содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий.

**Уметь:** выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной природы; выполнять применительно к ним простые технические расчеты; применять соответствующий физико –математический аппарат, методы анализа и моделирования, компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

**Владеть:** инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками самообразования и саморазвития, методами развития личности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 504 часа, из них аудиторные занятия – 225 часов, самостоятельная работа – 279 часа

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 2,3,4

**7. Рабочую программу разработал** В.И. Новоселов, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Химия»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Химия» относится к базовой части.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: 1. Физика 2. Математика  
Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: 1. Экология, 2. Теоретическая механика.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-19..

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы самоорганизации, самообразования; решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; методы и навыки проведения измерительного эксперимента, и анализ результатов измерений

**уметь:** находить самостоятельные решения, анализировать, оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения; оценивать степень опасности, возможных последствий аварий, решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;

**владеть:** методами самоорганизации и самообразования; способностью использовать решение стандартных задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности; знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, из них аудиторные занятия – 68 часов, самостоятельная работа – 76 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Ю.К. Смирнова, к.б.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Информатика»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся представлений о возможностях использования средств вычислительной техники, ознакомление с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития, обеспечение устойчивых навыков работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий в профессиональной сфере деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части.

Предлагаемый курс обеспечивает базовую подготовку обучающихся в области использования средств вычислительной техники.

Курс знакомит обучающихся с назначением и принципом действия современных ПК, основами алгоритмизации и технологии программирования научно-технических задач, языками программирования высокого уровня, технологией обработки и отладки программ, современным программным обеспечением, методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией. Для успешного освоения курса необходимы знания курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

В соответствии с концепцией непрерывного использования ПК в течение всего периода обучения все общетехнические и специальные дисциплины опираются на базовую подготовку обучающихся в области вычислительной техники и используют ее для широкого внедрения ПК во все виды учебных занятий, курсовое и дипломное проектирования.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные способы поиска, хранения и обработки информации, технические и программные средства реализации информационных технологий; один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- основные алгоритмы типовых методов решения математических задач; методы моделирования решения различных задач, их классификацию и области применения;
- пакеты прикладных программ для реализации численных методов с целью обработки результатов экспериментов;

**уметь:**

- осуществлять поиск информации, работать в качестве пользователя персонального компьютера, применять информационные и сетевые технологии для решения задач;
- использовать математические методы для решения задач; применять методы анализа и моделирования на практике;
- работать с пакетами прикладных программ, реализующих вычислительные методы;

**владеть:**

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;
- физико-математическим аппаратом; экспериментальными умениями и использовать на практике измерительные инструменты и физические приборы;

- теоретическим и практическим инструментарием вычислительной математики и численных методов;

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 часов, из них аудиторные занятия – 102 часов, самостоятельная работа – 114 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 2 семестр, зачет - 1 семестр  
курсовой проект – 3 семестр

**7. Рабочую программу разработал** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Инженерная и компьютерная графика»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1.Цель изучения дисциплины**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» направлена на реализацию следующих целей обучения:

- развитие пространственного мышления, овладение методологией выполнения и чтения конструкторской документации, приобретение знаний, умений и навыков для решения инженерно-геометрических задач с использованием современных технических и программных средств.

**Задачи изучения дисциплины**

- изучение методов проецирования и умение использовать их при решении практических задач;
- привитие навыков составления алгоритмов решения графических задач;
- ознакомление с примерами выполнения и назначением конструкторской документации;
- привитие умения пользоваться справочной литературой и библиотекой стандартных элементов чертежей графической системы AutoCad;
- выработка навыка чтения чертежей сборочных единиц и умение выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД;
- знать структуру графических систем, геометрические примитивы, основные правила работы;
- привить навыки решения задач с использованием прикладных пакетов и систем автоматизированного проектирования.

Изучение дисциплины способствует формированию ключевых компетенций будущего инженера, инженерной грамотности и развитию интеллекта.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам базовой части. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями школьного курса «Геометрии» и «Информатики». Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам:

- Основы инженерного проектирования
- Для выполнения курсовых и дипломных проектов

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-4, ПК-6

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа.
- способ решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;

- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
- правила оформления конструкторской документации;
- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и назначение в инженерных системах и прикладных программах.

**Уметь:**

- представлять графическую информацию (снимать эскизы, выполнять технические рисунки) выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
- применять методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;

**Владеть:**

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
- навыками построения эскизов, чертежей и технических рисунков;
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Составляет 180 часов, 5 зачётных единиц, из них аудиторные занятия – 68 часов, самостоятельная работа – 112 часов.

6. **Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1 семестр.

7. **Рабочую программу разработал:** Х.Р. Вакарина, старший преподаватель кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Безопасность жизнедеятельности»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

освоение основополагающих понятий курса для выработки навыков конструктивного безопасного поведения при выполнении профессиональных и социальных функций.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: математика, физика.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 9, ПК – 12, ПК – 22.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** экономические основы производства и ресурсы предприятия; понятия: товар, услуга, работа; понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; функции и основные принципы менеджмента; роль маркетинга в управлении предприятием; классификацию предприятий по правовому статусу; категории технологических способов производства; принципы и методы нормирования и оплаты труда; методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений; русский речевой этикет бытового и делового общения; лингвистическую терминологию; законы формальной логики; правила графического сокращения слов; причины и источники возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

**уметь:** интерпретировать экономическую ситуацию на предприятии; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; обосновывать уровень эффективности использования факторов производства; оценивать возможные варианты экономического развития; применять методики экономического обоснования проектных решений; выполнять экономический анализ проектов и проводить оценку степени проектных рисков; соблюдать на практике правила речевого этикета; излагать свои мысли четко, ясно, точно и последовательно, в соответствии с законами формальной логики; распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие; выбирать методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.

**владеть:** основными параметрами оценки проектных инвестиций и эксплуатационных затрат; методами и средствами оценки рационального использования производственных и финансовых ресурсов с целью достижения наилучших экономических результатов; методами управления первичными производственными подразделениями; методами разработки производственной программы и сменносуточных плановых заданий по участкам производства и анализа их выполнения; умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами, общаться на родном языке с использованием его богатых лексических, стилистических и других ресурсов в соответствии с речевым этикетом; навыками составлять тексты разных стилей; навыками исследования причин возникновения внештатных и чрезвычайных

ситуаций, предотвращения их развитие; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами оценки, настройки оборудования и программных средств.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них аудиторные занятия – 51 часов, самостоятельная работа – 57 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Ю.К. Смирнова, к.б.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Экология»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Цели и задачи дисциплины - повышение экологической грамотности; формирование у обучающихся экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - готовностью к контролю соблюдения экологической безопасности на производстве, к участию в разработке и осуществлении экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-1, ПК-12, ПК-22.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** законы функционирования биологических систем, проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения;.

**Уметь:** строить математические модели экологических систем.

**Владеть:** инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками самообразования и саморазвития, методами развития личности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них аудиторные занятия – 34 часов, самостоятельная работа – 74 часа

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 2 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Ю.К. Смирнова, к.б.н, доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы инженерного проектирования»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цель изучения дисциплины**

Дисциплина «Основы инженерного проектирования» направлена на реализацию следующих целей обучения: формирование ключевых компетенций будущего инженера в области проектной деятельности через формирование представления об основных этапах инженерного проектирования, расширение тезауруса и понятийного аппарата в области инженерных технических разработок и ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования.

**Задачи изучения дисциплины**

1. формирование представления о составе и структуре проектной документации. ГОСТы инженерного проектирования;
2. формирование понимания целей и задач проведения предпроектного обследования объектов автоматизации;
3. формирование знания о структуре технической и проектной документации.
4. формирование знания о современных технологиях проектирования и методиках обоснования эффективности их применения;
5. формирование знания содержания стадий и этапов проектирования и их особенностей при использовании различных технологий проектирования;
6. знакомство с классификацией и характеристиками современных CASE-средств в области проектирования и управления проектами.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Основы инженерного проектирования» относится к профессиональному циклу дисциплин базовой части. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями курса «Информатика», «Инженерная графика».

Знания по дисциплине «Основы инженерного проектирования» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Управление инновационными проектами / проектирование управления инновационным развитием. Для выполнения курсовых и дипломных проектов

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОПК-8, ПК-5, ПК-18, ПК-20

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- стандарты, методические и нормативные материалы, документы сопровождающие проектирование производства и технологических процессов,
- методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; Правила оформления конструкторской документации;
- методы и средства геометрического моделирования технических объектов; Тенденции развития теории инженерного проектирования инженерных систем.

**Уметь:**

- использовать методы анализа технологических процессов и оборудования; проводить обоснованный выбор средств ИКТ для решения конструкторских и проектных задач,
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; Применять методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно- конструкторской документации;
- проводить обоснованный выбор средств ИКТ для решения конструкторских и проектных задач

**Владеть:**

- приемами управления жизненным циклом продукции; методами планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; Навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов,
- навыками построения эскизов, чертежей и технических рисунков; Навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. Использовать САПР
- методами и средствами системного анализа

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Составляет 72 часа, 2 зачётных единиц, из них аудиторные занятия –34 часов, самостоятельная работа –38 часов.

6. Вид промежуточной аттестации: зачет – 2 / 3 семестр.

7. Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Общая электротехника»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

приобретение обучающимся знаний, навыков и умений по расчету и анализу магнитных, линейных и нелинейных электрических цепей в установившемся и переходном режимах, устройству и принципу действия электрических машин.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Общая электротехника» относится к базовой части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Математика», «Физика».

Знания по дисциплине «Общая электротехника» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Теория автоматического управления», «Моделирование систем управления».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- современную элементную базу аналоговой и цифровой электроники;
- основные схемотехнические решения;
- современные методы расчета и компьютерного анализа характеристик и параметров электронных устройств.

уметь:

- читать электронные схемы, символику, понимать терминологию и т.д.;
- рассчитывать параметры полупроводниковых приборов по их характеристикам;
- производить расчеты простейших схем;
- анализировать схемотехнические решения в области электронных средств автоматизации;
- объяснить основные принципы функционирования электронных устройств;
- максимально использовать технические возможности электронных устройств в решении практических задач.

владеть:

- методами проектирования электронных устройств;
- информацией о перспективах развития элементной базы узлов и блоков РЭА, микропроцессоров, ПК.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 288 часов, из них аудиторские занятия – 140 часов, самостоятельная работа – 148 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 4 семестр, зачет -3 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электроника и цифровая схемотехника»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

ввести обучающихся в сферу основных понятий цифровой схемотехники, показать роль и место цифровых электронных устройств в решении задач автоматизации производств, формирование знаний по принципам построения, работы и применения современной элементной базы цифровой интегральной электроники, а также приобретение обучающимся навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электроника и цифровая схемотехника» относится к базовой части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Математика», «Физика», «Общая электротехника»

Знания по дисциплине «Электроника и цифровая схемотехника» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Вычислительные машины, системы и сети», «Микропроцессорная техника автоматизации и управления», «Проектирование микропроцессорных систем».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- теорию цифровых устройств;
- современную элементную базу цифровой электроники;
- основные схемотехнические решения по разработке типовых цифровых устройств;
- современные методы проектирования и компьютерного анализа характеристик и параметров цифровых устройств.

**уметь:**

- читать электронные схемы, символику, понимать терминологию и т.д.;
- проводить анализ и синтез схем цифровых устройств;
- объяснить основные принципы функционирования цифровых устройств;
- анализировать схемотехнические решения в области электронных цифровых средств автоматизации;
- максимально использовать технические возможности цифровых устройств в решении практических задач.

**владеть:**

- методами проектирования цифровых устройств;
- информацией о перспективах развития элементной базы цифровых узлов и блоков РЭА, микропроцессоров, ПК.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 324 часа, из них аудиторные занятия – 153 часов, самостоятельная работа – 171 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5,6 семестр  
курсовой проект – 6 семестр

**7. Рабочую программу разработал** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы деловой этики и корпоративной культуры»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

подготовить специалистов, владеющих знаниями сущности эффективной коммуникации в профессиональной сфере, этических принципах и нормах взаимодействия и умеющих использовать их в сфере корпоративных отношений.

Сферы коммуникативной деятельности разнообразны: профессиональное взаимодействие с коллегами, управленческая деятельность, а также взаимодействие с общественными институтами, потребителями, конкурентами, поставщиками. В связи с этим чрезвычайно важно будущему специалисту знать теоретические основы делового общения, процесс деловых коммуникаций, стратегию и тактику эффективного общения в различных формах: беседа, совещание, переговоры, во взаимодействии с общественными организациями и СМИ. На этой базе формируются умения осуществлять деловые контакты с использованием методов и приемов, закрепленных коммуникативными и этическими нормами.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

цикл дисциплин базовой части

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Философия», «Социология и политология», «Русский язык» и др. Каждая тема содержит перечень ключевых теоретических понятий. Практическая часть состоит из вопросов, позволяющих актуализировать главные идеи темы, а задания и упражнения направлены на формирование соответствующих умений и навыков. Для самостоятельного изучения разделов курса рекомендуется основная и дополнительная литература.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-5, ОК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**Знать:**

- сущность универсальных принципов деловой этики;
- место деловой этики в структуре этического знания;
- основные особенности профессиональной этики;
- особенности корпоративной культуры, принципы ее формирования и функционирования;
- специфику отечественного и мирового опыта формирования деловой этики и корпоративной культуры организации.

**Уметь:**

- понимать универсальные принципы деловой этики и закономерности их проявления в деловых отношениях;
- осуществлять профессионально-этическое регулирование в деловой сфере;
- понимать содержание норм и ценностей корпоративной культуры и их место в ценностно-нормативной парадигме культуры;
- психологически и риторически обеспечивать грамотное и результативное деловое взаимодействие;
- ориентироваться в национальной специфике делового общения.



**Владеть:**

- умением интерпретировать ситуации делового общения с этической точки зрения;
- умением видеть этическую составляющую нормативных деловых отношений;
- навыками понимания и создания профессионально-этических кодексов корпоративной культуры;
- психолого-риторическим инструментарием делового общения;
- практическими навыками по организации деловых бесед, переговоров, совещаний, публичных выступлений;
- умениями создания имиджа корпорации и имиджа отдельного делового человека;
- знанием делового этикета и поведения в конфликтных ситуациях.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 108 часа, 2 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 51 часов, самостоятельная работа – 57 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2 семестр.

**Рабочую программу разработал:** А.А. Новикова, к.с.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теоретическая механика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

дать обучающимся в систематизированной форме основные сведения о механическом движении и методах его расчета, необходимые им для общенаучного развития, а также для успешного изучения в дальнейшем общеинженерных и специальных дисциплин.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Прикладная механика» относится к базовой части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: математика, информатика, физика. Знания по дисциплине «Теоретическая и прикладная механика» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по специальным дисциплинам.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 1, ОПК – 2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** закономерности в области механики, и их взаимосвязь;v основные принципы построения механических звеньев, машин и аппаратов;v методы расчета механических звеньев машин и механизмов;v сущность механических процессов, происходящих при обслуживании и эксплуатацииv машин и механизмов, и возможность управления ими;

**Уметь:** создавать математические модели механических звеньев по предложенным схемам иv анализировать процессы, происходящие при их работе; рассчитывать номинальные нагрузки, при которых должны эксплуатироватьсяv механические узлы, звенья, машины и механизмы, в штатном режиме; использовать соответствующий полученный навык и математический аппарат приv совершенстве простых механических узлов, звеньев, машин и механизмов; проводить расчёты с учётом особенностей механических систем в условиях низких иv высоких температур.

**Владеть:** принципами выбора размеров и свойств элементов конструкций и оборудования;v методами обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента;v классическими теориями и методами анализа, методами формированияv математических и компьютерных моделей, адекватных реальным процессам, и конструкциям; современной офисной техникой, текстовыми и графическими редакторами; навыками расчёта конструкций аналитическими и численными методами;v способами построения расчетных схем, позволяющими анализировать, моделироватьv и решать производственные задачи.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часа, из них аудиторные занятия – 54 часа, самостоятельная работа – 54 часа

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 4 семестр, зачет – 3 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Маллабоев Умарджон., д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Программирование и основы алгоритмизации»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся представлений о возможностях использования средств вычислительной техники, ознакомление с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития, обеспечение устойчивых навыков работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий в профессиональной сфере деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» относится к базовой части.

Предлагаемый курс обеспечивает базовую подготовку обучающихся в области использования средств вычислительной техники.

Курс знакомит обучающихся с назначением и принципом действия современных ПК, основами алгоритмизации и технологии программирования научно-технических задач, языками программирования высокого уровня, технологией обработки и отладки программ, современным программным обеспечением, методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией. Для успешного освоения курса необходимы знания курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

В соответствии с концепцией непрерывного использования ПК в течение всего периода обучения все общетехнические и специальные дисциплины опираются на базовую подготовку обучающихся в области вычислительной техники и используют ее для широкого внедрения ПК во все виды учебных занятий, курсовое и дипломное проектирования.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-6, ОПК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные способы поиска, хранения и обработки информации, технические и программные средства реализации информационных технологий; один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- основные алгоритмы типовых методов решения математических задач; методы моделирования решения различных задач, их классификацию и области применения;
- пакеты прикладных программ для реализации численных методов с целью обработки результатов экспериментов;

**уметь:**

- осуществлять поиск информации, работать в качестве пользователя персонального компьютера, применять информационные и сетевые технологии для решения задач;
- использовать математические методы для решения задач; применять методы анализа и моделирования на практике;
- работать с пакетами прикладных программ, реализующих вычислительные методы;

**владеть:**

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;
- физико-математическим аппаратом; экспериментальными умениями и использовать на практике измерительные инструменты и физические приборы;

- теоретическим и практическим инструментарием вычислительной математики и численных методов;

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 часов, из них аудиторные занятия – 68 часа, самостоятельная работа – 112 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 2 семестр  
курсовой проект – 2 семестр

**7. Рабочую программу разработал** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Психология личности»  
основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Психология личности» является выведение обучающегося на новый уровень понимания человека – ориентировки в его личности. Задачи: - ознакомление обучающихся с основными методологическими проблемами психологии личности; - ознакомление с методами исследования личности; - формирование представлений о личности с точки зрения различных научных направлений и психологических школ.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

цикл дисциплин по выбору обучающегося, базовая часть.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Философия», «Социология и политология», «Русский язык» и др. Каждая тема содержит перечень ключевых теоретических понятий. Практическая часть состоит из вопросов, позволяющих актуализировать главные идеи темы, а задания и упражнения направлены на формирование соответствующих умений и навыков. Для самостоятельного изучения разделов курса рекомендуется основная и дополнительная литература.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-5, ОК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**Знать:**

- основные задачи психологии личности и место данной науки;
- анализ основных психологических моделей личностей.

**Уметь:**

- объяснять основные принципы развития личности;
- анализировать теории личностного развития.

**Владеть:**

- анализировать проблемы периодизации развития личности в отечественной психологии;
- формулировать основные тезисы в понимании структуры личности и ее составляющих.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 часа, 2 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 34 часов, самостоятельная работа – 38 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.С. Шевелева, старший преподаватель кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Инженерная психология»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся общекультурных компетенций системно-деятельностного характера для работы со сложной техникой в системе «человек-машина».

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В основной образовательной программе дисциплина «Инженерная психология» относится к разделу базовой части.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 5, ОК-6, ПК-19.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** типы личности людей; основные способы получения информации и ее усвоение; основные способы и приемы работы с различными источниками; методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления;

**уметь:** работать в команде; самостоятельно работать с различными информационными источниками; накапливать и применять опыт отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; формулировать вопросы и выводы по существу обсуждаемой проблемы, дискутировать на обсуждаемые вопросы; представлять результаты работы в удобной для восприятия форме;

**владеть:** толерантностью; приемами самостоятельной работы с использованием научной, справочной и учебной литературы; навыками анализа научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; методами организации работы в коллективах исполнителей; методами рационального выбора средств технологического оснащения, автоматизации и управления для производства изделий отрасли.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них аудиторные занятия – 51 часов, самостоятельная работа – 57 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.С. Шевелева, старший преподаватель кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теория автоматического управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

изучение теоретических и практических основ в области управления техническими объектами и технологическими процессами на базе современных математических методов и технических средств.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к вариативной части дисциплин.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Математика», «Физика», «Программирование и основы алгоритмизации».

Знания по дисциплине «Теория автоматического управления» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Автоматизация проектирования систем и средств управления», а так же на государственном экзамене и в расчетной части выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 2, ПК – 5, ПК - 6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов;
- методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования, технологию планирования эксперимента;
- методы статистического моделирования на персональном компьютере.

**Уметь:**

- составлять структурные схемы производства, их математические модели как объектов управления;
- реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;
- работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования;
- планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере;
- оценивать точность и достоверность результатов моделирования.

**Владеть:**

- навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 432 часа, из них аудиторные занятия – 209 часов, самостоятельная работа – 223 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5,6 семестр, зачет – 7 семестр, курсовой проект – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Моделирование систем управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:** обучение обучающихся направления 27.03.04 «Управление в технических системах» умению практического применения современных методов разработки математических моделей технологических процессов и систем, как объектов автоматизации и управления.

**Задачи:**

- изучение различных классов моделей технологических процессов;
- освоение различных методик построения моделей;
- развитие у обучающихся способности правильного выбора метода:
- идентификации системы;
- оценки качества полученной модели.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Моделирование систем управления» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями по следующим дисциплинам: Математика, Физика, Общая электротехника.

Знания по дисциплине «Моделирование систем управления» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Теория автоматического управления, Идентификация и диагностика систем, «Автоматизация проектирования систем и средств управления».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ПК-2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования;
- принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов;
- методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования, технологию планирования эксперимента;
- методы статистического моделирования на персональном компьютере.

**Уметь:**

- составлять структурные схемы производства, их математические модели как объектов управления;
- реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования;
- использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;
- работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования;
- планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере;
- оценивать точность и достоверность результатов моделирования.

**Владеть:**

- навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.



**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 часов, 5 зачетных единиц, из них аудиторные занятия – 85 часа, самостоятельная работа – 95 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 6 семестр.

курсовая работа – 6 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Е.С. Чижикова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Введение в профессиональную деятельность»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

ознакомить будущих бакалавров-инженеров с представлениями по вопросам управления техническими системами, необходимыми для профессиональной ориентации.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к вариативной части.

1. Данная дисциплина (учебный курс) относится к вариативной части дисциплин.
2. Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс). Изучение дисциплины базируется на знании школьных дисциплин «Физика» и «Математика».
3. Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса). В дальнейшем способствует изучению специализированных дисциплин.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-2, ПК-4, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

**уметь:**

привлекать для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат;

**владеть:**

методами анализа и систематизации профессиональной информации

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 68 часов, самостоятельная работа – 76 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Микропроцессорные системы автоматизации и управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

обучение обучающихся основам проектирования микропроцессорных систем автоматизации и управления на базе 8-ми и 16-ти разрядных микропроцессоров, а также их программирование.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Микропроцессорные системы автоматизации и управления» относится к вариативной части.

Курс разработан в предположении, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Микропроцессорная техника», для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: математика, физика, электроника и цифровая схемотехника, технические средства автоматизации и управления, программирование и основы алгоритмизации.

Знания по дисциплине «Микропроцессорные системы автоматизации и управления» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: проектирование микропроцессорных систем, автоматизация проектирования систем и средств управления.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 6, ОПК – 9, ПК – 5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные классы современных материалов, их свойства и области применения;
- принципы выбора материалов;
- особенности этапов жизненного цикла материалов и изделий из них;
- закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах;
- влияние структурных характеристик на свойства материалов;

уметь:

- выбирать материал для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий;
- выбирать материалы для решения задач профессиональной деятельности;
- определять физические, химические и механические свойства материалов при различных видах испытаний;

прогнозировать на основе информационного поиска конкретную способность материалов.

владеть:

- навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.
- принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования;
- методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента;

навыками определения механических свойств материалов, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 56 часов, самостоятельная работа – 88 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Проектирование микропроцессорных систем»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

заключается в обучении обучающихся основам проектирования микропроцессорных систем автоматизации и управления на базе промышленных контроллеров SLC 500, а также их программирование.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Проектирование микропроцессорных систем » относится к вариативной части.

Курс разработан в предположении, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Проектирование микропроцессорных систем автоматизации», для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: математика, физика, электроника и цифровая схемотехника, технические средства автоматизации и управления, программирование и основы алгоритмизации.

Знания по дисциплине «Проектирование микропроцессорных систем» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам Б1.В.12– автоматизация проектирования систем и средств управления..

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 6, ПК – 5, ПК - 6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

-принцип работы и устройство промышленных контроллеров;

**Уметь:**

- применять теоретические знания на практике;

-настройка и наладка ПЛК;

-обладать навыками программирования на языке RSLogix;

- демонстрировать способность и готовность: применять на практике полученные знания;

**Владеть:**

- навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования;

- методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента;

-навыками определения механических свойств материалов, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 часов, из них аудиторные занятия – 78 часов, самостоятельная работа – 102 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8 семестр

курсовой проект – 8 семестр

**7. Рабочую программу разработал** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой



Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Надежность систем управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

обучение обучающихся методическому подходу и процедурам, необходимым для создания надежных технических (технологических) и программных средств автоматизации, знаний о структуре и составе систем диагностики, навыков выбора и разработки.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Надежность систем управления» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: математика, метрология и измерительная техника.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 18.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем;
- методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем;
- способы анализа технической эффективности автоматизированных систем;
- методы диагностирования технических и программных систем;

**уметь:**

- определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;
- анализировать надежность локальных технических (технологических) систем;
- синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности;
- диагностировать показатели надежности локальных технических систем;

**владеть:**

- навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, из них аудиторные занятия – 56 часа, самостоятельная работа – 88 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** В.К. Федоров, д.т.н., профессор, профессор кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Идентификация и диагностика систем»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

знакомство с современными методами математического анализа и синтеза интеллектуальных схем управления на основе принципов идентификации, адаптации и обучения в технических системах; приобретение навыков практического конструирования динамических моделей технологий нефтедобычи, а также объектов контроля и управления качеством окружающей природной среды.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Идентификация и диагностика систем» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Математика», «Физика», «Общая электротехника», «Теория автоматического управления», «Моделирование систем управления».

Знания по дисциплине «Идентификация и диагностика систем» необходимы обучающимся данного направления на государственном экзамене и в расчетной части выпускной квалификационной работы

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 2, ПК – 3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Современные способы представления математических моделей динамических объектов систем контроля и регулирования и алгоритмов их идентификации.

**Уметь:** Преобразовывать исходные математические формы к видам, ориентированным на синтез алгоритмов адаптивной идентификации и управления.

**Владеть:** Методами синтеза алгоритмов МНК оценивания и анализа устойчивости процессов счёта.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 60 часа, самостоятельная работа – 84 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Проектирование систем управления технологическими процессами»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Цель преподавания дисциплины состоит в совершенствовании знаний о назначении, функциональной, логической и технической организации различных систем управления технологическими процессами, получение обучающимся навыков по их проектированию с использованием современных инструментальных пакетов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Проектирование систем управления технологическими процессами» относится к вариативной части.

Для изучения данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин: программирование и основы алгоритмизации; информатика; теория автоматического управления; технические средства автоматизации и управления

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 1, ПК-10.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** место и роль систем управления в решении вопросов автоматизации; характеристики и структуры различных типов систем управления; методы и программные инструментальные средства проектирования систем управления; технологии сбора, обработки, архивирования и представления технологических данных в системах управления.

**Уметь** определять структуру системы управления; выбирать методы сбора, обработки, архивирования и представления технологических данных в системе управления; проектировать систему управления в различных инструментальных средах.

**Владеть/быть** в состоянии продемонстрировать: разрабатывать и обосновывать структуру системы управления; анализировать структуру и характеристики систем управления; реализовывать разработанную систему управления на практике, работать самостоятельно.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 часов, из них аудиторные занятия – 72 часов, самостоятельная работа – 108 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8 семестр

курсовая работа – 8 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Вычислительные машины, системы и сети»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

обучение обучающихся методам постановки прикладных вычислительных задач, исследованию корректности этих задач и численным методам их решения с использованием ЭВМ. Преподавание дисциплины опирается на содержание курсов математического анализа и линейной алгебры, а также на навыки работы обучающихся с электронными таблицами Excel. Предполагается, что полученные в результате изучения данного курса знания будут в дальнейшем использованы при изучении профессиональных дисциплин и для описания, анализа и прогнозирования реальных практических задач.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к вариативной части. дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла. Предлагаемый курс обеспечивает подготовку обучающихся в области использования средств вычислительной техники для решения прикладных задач. Курс знакомит обучающихся с методами математического моделирования, с приближенными (численными) методами решения прикладных задач, источниками ошибок и подходах к оценке точности результатов. При этом курс строится таким образом, что обучающиеся усваивают вычислительные методы с учетом их реализации на персональном компьютере

Для освоения дисциплины «Вычислительные методы» обучающиеся должны знать основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Данная дисциплина является предшествующей и существенной для успешного освоения следующих дисциплин: математическая логика и теория алгоритмов, теория вероятностей и математическая статистика.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 16, ПК -17, ОПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные способы поиска, хранения и обработки информации, технические и программные средства реализации информационных технологий; один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- основные алгоритмы типовых методов решения математических задач; методы моделирования решения различных задач, их классификацию и области применения;
- пакеты прикладных программ для реализации численных методов с целью обработки результатов экспериментов;

**уметь:**

- осуществлять поиск информации, работать в качестве пользователя персонального компьютера, применять информационные и сетевые технологии для решения задач;
- использовать математические методы для решения задач; применять методы анализа и моделирования на практике;
- работать с пакетами прикладных программ, реализующих вычислительные методы;

**владеть:**

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;

- физико-математическим аппаратом; экспериментальными умениями и использовать на практике измерительные инструменты и физические приборы;
- теоретическим и практическим инструментарием вычислительной математики и численных методов

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, из них аудиторные занятия – 68 часов, самостоятельная работа – 76 часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5 семестр

**7. Рабочую программу разработал** О.С. Зайцева, доцент, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Технические средства автоматизации и управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

изучение технической базы систем автоматизации технологических процессов (регуляторов, исполнительных механизмов, регулирующих органов и т.п.) их условных обозначений на функциональных схемах автоматизации и применение на современных нефтегазодобывающих предприятиях.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Технические средства автоматизации и управления» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: Математика, Физика, Теоретическая механика, Теория автоматического управления, Метрология и измерительная техника.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 1, ПК – 5, ПК – 6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли;
- структуры и функции автоматизированных систем управления.

уметь:

- выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации;
- применять: контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;
- рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту.

владеть:

- навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 68 часа, самостоятельная работа – 76 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 6 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Разработка WEB - служб»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к разработке вычислительных моделей и алгоритмов решения задач, возникающих в процессе математического моделирования законов реального мира, и применение познанных законов в практической деятельности. Целью настоящего курса является развитие стандартных методов численного решения типичных задач математической и прикладной физики.

Задачи изучения дисциплины – сообщение тех основных понятий, идей и методов, владение которыми позволит быстро научиться работать в конкретных областях. Это должно быть реализовано на материале вычислительных задач алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений. Изучение этих вопросов имеет большое значение для формирования у обучающихся методологии современного научного исследования, а также для формирования у них научного мировоззрения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Разработка WEB - служб» относится к вариативной части .

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-6, ПК-15.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные принципы построения математических моделей;

основные численные методы анализа математических моделей

**уметь:** самостоятельно работать на ЭВМ с соблюдением основных принципов работы на машине;

осуществлять декомпозицию решения задачи и составлять алгоритмы анализа предложенных математических моделей;

использовать соответствующие задаче численные методы решения;

оценивать погрешности, возникающие при разработке и анализе математической модели.

**владеть:** методами построения моделей физических систем.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, 4 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 56 часов, самостоятельная работа – 88 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой



С.А. Татяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Метрология и измерительная техника»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

приобретение теоретических знаний в области технического регулирования, а также формирование практических навыков и умений по оценке соответствия продукции.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Метрология и измерительная техника» относится к базовой части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Математика», «Физика».

Знания по дисциплине «Метрология и измерительная техника» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: надежность систем управления, моделирование систем управления.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК-11, ПК- 21.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования; основные понятия и особенности стандартизации; теоретические основы метрологии; формы оценки соответствия и подтверждения соответствия;

**Иметь** представление о современных методах и средствах измерений; правилах обработки результатов измерений; поверке и калибровке технических средств измерений; формах подтверждения соответствия; основных видах нормативных и технических документов;

**Уметь** работать с нормативной и технической документацией в области оценки качества и подтверждения соответствия товаров (стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.); проводить измерения и обрабатывать результаты; проводить процедуры подтверждения соответствия.

При изучении дисциплины обучающийся должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в различных сферах деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 56 часов, самостоятельная работа – 88 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** К.В. Чернова, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Автоматизированные системы управления производством»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

получение обучающимся знаний, умений и навыков в области автоматизированных систем управления производством.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Автоматизированные системы управления производством» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: Программирование и основы алгоритмизации, Вычислительные машины, системы и сети.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 8, ПК – 9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы;

- методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;

- управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления производства отрасли;

- структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления;

- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли;

- структуры и функции автоматизированных систем управления;

Уметь:

- выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;

- составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;

Владеть:

- навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 51 часов, самостоятельная работа – 93 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Техническое документоведение»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

сформировать знания, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО в области технического документоведения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Техническое документоведение» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС ВО: «Математика», «Физика», «Метрология и измерительная техника»

Знания по дисциплине «Техническое документоведение» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Проектирование систем управления технологическими процессами, Проектирование микропроцессорных систем.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 4, ОПК – 8, ПК-7, ПК- 20.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** основные понятия, термины и их определения в области технического документоведения; основные понятия и особенности стандартизации; особенности составов проектной и рабочей документации;

**Иметь** представление об основных видах нормативных и технических документов;

**Уметь** работать с нормативной и технической документацией в области оценки качества и подтверждения соответствия товаров (стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.).

При изучении дисциплины обучающийся должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в различных сферах деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 56 часов, самостоятельная работа – 88 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** К.В. Чернова, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Общая физическая подготовка»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целью физического воспитания обучающихся является формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально – профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование, приобретение основ теоретических и методических занятий, обеспечивающих гарантийное, самостоятельное использование средств, форм и методов.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- 1.Формирование основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 2.Формирование общественных и личностных представлений о престижности высокого уровня здоровья и разносторонней физической подготовленности;
- 3.Содействие гармоническому физическому развитию, выработке умений использовать физические упражнения, гигиенические факторы и условия внешней среды для укрепления состояния здоровья, противостояние стрессам;
- 4.Формирование знаний о закономерностях двигательной активности, значение занятий физической культурой для будущей трудовой деятельности;
- 5.Расширение двигательного опыта посредством овладения новыми двигательными действиями и умения применять их в различных по сложности условиях.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

В высших учебных заведениях «Общая физическая подготовка» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:ОК-8.**

**5. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** методы самоорганизации и самообразования, способы обретения знаний в области физической культуры и спорта

**Уметь:** применять средства для дальнейшего совершенствования физических способностей необходимых в профессиональной деятельности

**Владеть:** методикой восстановления работоспособности, снятия переутомления после физических и умственных нагрузок.

**6. Общая трудоемкость дисциплины:**



составляет 328 часов, из них аудиторные занятия –292 часов, самостоятельная работа –36 часов.

**7. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1-5 семестр.

**Рабочую программу разработал:** О.В Злыгостев, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьяненко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Прикладная физическая культура»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целью физического воспитания обучающихся является формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально – профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование, приобретение основ теоретических и методических занятий, обеспечивающих гарантийное, самостоятельное использование средств, форм и методов.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- 1.Формирование основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 2.Формирование общественных и личностных представлений о престижности высокого уровня здоровья и разносторонней физической подготовленности;
- 3.Содействие гармоническому физическому развитию, выработке умений использовать физические упражнения, гигиенические факторы и условия внешней среды для укрепления состояния здоровья, противостояние стрессам;
- 4.Формирование знаний о закономерностях двигательной активности, значение занятий физической культурой для будущей трудовой деятельности;
- 5.Расширение двигательного опыта посредством овладения новыми двигательными действиями и умения применять их в различных по сложности условиях.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

В высших учебных заведениях « Прикладная физическая культура» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения, «Прикладная физическая культура» входит в число обязательных дисциплин базовой части учебного плана.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:ОК-8.**

**5. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** методы самоорганизации и самообразования, способы обретения знаний в области физической культуры и спорта

**Уметь:** применять средства для дальнейшего совершенствования физических способностей необходимых в профессиональной деятельности

**Владеть:** методикой восстановления работоспособности, снятия переутомления после физических и умственных нагрузок.

**6. Общая трудоемкость дисциплины:**  
составляет 328 часов, из них аудиторные занятия –292 часов, самостоятельная работа –36 часов.

**7. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1-5 семестр

**Рабочую программу разработал:** О.В Злыгостев, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Информационные сети и телекоммуникации»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

изучение обучающимися направления 27.03.04 «Управление в технических системах» принципов передачи информации в компьютерно-телекоммуникационных сетях, современных стандартов в области телекоммуникаций; развитие у обучающихся способности правильного выбора сетевого оборудования и программного обеспечения при проектировании сетей.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Информационные сети и телекоммуникации» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: Физика, Вычислительные машины, системы и сети, Общая электротехника, Микропроцессорные системы автоматизации и управления

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 6, ПК – 5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации;

- основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей.

Владеть:

- навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей, Интернет.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 51 часов, самостоятельная работа – 57 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5 семестр

курсовая работа – 5 семестр

**7. Рабочую программу разработал** О.С. Зайцева, доцент, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Адаптивные системы управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

получение обучающимся знаний, умений и навыков в области адаптивных систем управления.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Адаптивные системы управления» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: Программирование и основы алгоритмизации, Вычислительные машины, системы и сети.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК – 6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы;

- методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;

- управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления производства отрасли;

- структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления;

- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли;

- структуры и функции автоматизированных систем управления;

Уметь:

- выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;

- составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления;

- выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;

Владеть:

- навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, из них аудиторные занятия – 51 часов, самостоятельная работа – 57 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Методика научных исследований»  
основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

получение целостного представления об организации и проведении научных исследований, формирование у обучающихся совокупности компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с исследовательской и проектными работами.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

цикл дисциплин по выбору обучающегося, вариативная часть

Для изучения данной дисциплины, обучающиеся должны предварительно усвоить материал, рассматриваемый в курсе «Философия», знать историю науки. На материале, излагаемом в дисциплине «Методики научных исследований», базируется организация и проведение научно-исследовательской работы обучающимся и подготовка выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОПК-5

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**Знать:**

- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки.

**Уметь:**

- осуществлять методологическое обоснование научного исследования; осваивать и применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по соответствующим проблемам профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- навыками логико-методологического анализа научного исследования и результатов; методами научного поиска при разработке новых путей решения профессиональных и социально-экономических задач в своей области деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 108 часов, 3 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 51 час, самостоятельная работа – 57 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, к.с.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Основы робототехники»  
основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение основ мехатроники и робототехники, знакомство обучающихся историей появления и развития робототехники, применением манипуляционных и мобильных роботов в промышленности, в том числе, промышленности строительных материалов и стройиндустрии, общее знакомство с исполнительными устройствами, средствами осязательства и системами управления роботов, с робототехническими системами (РТС) и комплексами (РТК), приобретение обучающимся знаний о разновидностях мехатронных устройств и систем, областях их применений и концепции построений, структуре и принципах интеграции мехатронных устройств и систем в различные объекты, современных методах синтеза мехатронных модулей и систем и управления ими.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы робототехники» относится к базовой части (Б.1.Б.15).

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении математики, физики, теоретической механики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК-6

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знает:**

- области применения мехатронных и робототехнических систем;
- концепции их построения и терминологию в мехатронике и робототехнике;

**Умеет:**

- выбирать необходимые типы робототехнических и мехатронных систем;
- определять для них способы и системы управления.

**Владеет:**

- способностью оценивать мехатронные и робототехнические системы на пригодность решения конкретной задачи

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, 3 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 51 час, самостоятельная работа – 57 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен- 3 семестр

**7. Рабочую программу разработал** К.И.Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теория массового обслуживания»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

рассмотрение и анализ некоторых систем массового обслуживания, эволюция которых – может быть описана марковскими процессами; построение вероятностных моделей различных типов систем массового обслуживания; – получение обучающимся знаний, умений и навыков работы для наиболее экономного – проектирования любых систем, предназначенных для удовлетворения массового потока каких-либо заявок случайного характера (например, телефонных станций, различных устройств для сбора и обработки информации и т.д.).

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина является дисциплиной по выбору обучающихся и обеспечивает комплексную подготовку обучающихся по различным разделам теории и практики решения задач массового обслуживания, поиска оптимальных системотехнических и управленческих решений.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-5, ПК-2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**знать:**

основные способы получения информации и ее усвоение; основные способы работы с – языковым и речевым материалом

основные способы обработки информации, методы решения стандартных задач,  
– технические и программные средства реализации информационных технологий; информационно-коммуникационные технологии

основы экспериментальных и вычислительных исследований, технологии эксплуатации  
– транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических – машин

**уметь:**

самостоятельно работать с различными информационными источниками (учебная, – научная, справочная литература, словари, интернет);

использовать персональные «стратегии научения», направленные на переработку и

– усвоение решать стандартные задачи профессиональной деятельности,

– осуществлять поиск информации, применять информационные и сетевые технологии

– для решения задач профессиональной деятельности работать в составе коллектива исполнителей, проводить экспериментальные и

– вычислительные исследования работать с техническим и технологическим оборудованием и транспортными – коммуникациями

**владеть:**

приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, – фонетикой) с использованием научной, справочной и учебной литературы

методами поиска и обмена информацией, методами техническими решения стандартных – задач профессиональной деятельности, программными средствами защиты информации и информационной безопасности навыками коллективной работы, знаниями



по научно-техническому обоснованию– инновационных технологий навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, – методами работы с технологическим оборудованием и транспортными коммуникациями

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 часа, 4 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 70 часов, самостоятельная работа – 110 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7 семестр.

**Рабочую программу разработал:** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

**Заведующий кафедрой**  **С.А. Татьяненко**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах**  
**управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучаемых знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области управляющих вычислительных машин в автоматизированных системах управления.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина является дисциплиной по выбору обучающихся и обеспечивает комплексную подготовку обучающихся по различным разделам теории управляющих вычислительных машин.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

знать: совокупность современных проблем в науке, при автоматизации действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции; обоснование, при обеспечении высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям.

уметь: собирать и анализировать исходные информационные данные для создания технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, с учётом проблем совместного использования механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров.

владеть: методами критического анализа современных методов исследования в машиностроении.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 часа, 4 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 70 часов, самостоятельная работа – 110 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Основы экономики высокотехнологичного производства»  
основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки  
27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у обучающихся представления об экономике производства электронной микросистемной техники и методах решения экономических задач, возникающих в процессе их инженерной деятельности, так же в формировании знаний в области теоретических основ подготовки и организации высокотехнологичного производства изделий электронной техники, труда и управления ими; в формировании умения практической организации проектных и производственных процессов на предприятии.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина является дисциплиной по выбору обучающихся и обеспечивает комплексную подготовку обучающихся по различным разделам теории и практики решения задач массового обслуживания, поиска оптимальных системотехнических и управленческих решений.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-3, ПК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**знать:**

- основы экономики и организации производства, систем управления предприятиями; основы трудового законодательства ;
- формирование, методы стоимостной оценки, показатели и пути улучшения использования основных производственных фондов предприятия;
- методы управления оборотными производственными фондами;
- показатели и пути повышения производительности труда, состав трудовых ресурсов, принципы организации мотивации и оплаты труда персонала;
- сущность и методы определения себестоимости продукции, пути снижения затрат;
- методы определения цен на продукцию, источники образования и виды прибыли ;
- методы оценки экономической эффективности инженерных решений включая многовариантные; методы технико-экономического анализа и выбора материалов, технологий конструкций, основы функционально стоимостного анализа (ФСА);
- организацию проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности; оценку экономической эффективности проектно-конструкторских, технологических решений, патентной защиты, организационных решений и изобретений;
- разработку планов конструкторско-технологических работ и управления ходом их выполнения ; – основы организации труда;

**уметь:**

- применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства
- ; – рассчитывать стоимость основных производственных фондов предприятия, показатели их использования ;

- рассчитывать численность, производительность труда и заработную плату работающих ; – определять себестоимость конкретного изделия, его цену, прибыль предприятия и уровень рентабельности;
- рассчитывать технико-экономические показатели нововведений, принимать инженерные решения на основе технико-экономического их анализа ;
- проводить ФСА изделий технологий изделий организационных решений ;

**владеть:**

- навыками критического восприятия информации;
- методами определения экономической эффективности, технико-экономического анализа и оптимизации инженерных решений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 108 часов, 3 зачетные единицы, из них аудиторные занятия –54 часа, самостоятельная работа – 54 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4 семестр.

**Рабочую программу разработал:** Е.С. Чижикова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Экономика и организация деятельности предприятия»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у обучающихся представления об экономике производства электронной микросистемной техники и методах решения экономических задач, возникающих в процессе их инженерной деятельности, так же в формировании знаний в области теоретических основ подготовки и организации высокотехнологичного производства изделий электронной техники, труда и управления ими; в формировании умения практической организации проектных и производственных процессов на предприятии.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина является дисциплиной по выбору обучающихся и обеспечивает комплексную подготовку обучающихся по различным разделам теории и практики решения задач массового обслуживания, поиска оптимальных системотехнических и управленческих решений.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-3, ОК-4, ПК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**знать:**

- основы экономики и организации производства, систем управления предприятиями; основы трудового законодательства ;
- формирование, методы стоимостной оценки, показатели и пути улучшения использования основных производственных фондов предприятия;
- методы управления оборотными производственными фондами;
- показатели и пути повышения производительности труда, состав трудовых ресурсов, принципы организации мотивации и оплаты труда персонала;
- сущность и методы определения себестоимости продукции, пути снижения затрат;
- методы определения цен на продукцию, источники образования и виды прибыли ;
- методы оценки экономической эффективности инженерных решений включая многовариантные; методы технико-экономического анализа и выбора материалов, технологий конструкций, основы функционально стоимостного анализа (ФСА);
- организацию проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности; оценку экономической эффективности проектно- конструкторских, технологических решений, патентной защиты, организационных решений и изобретений;
- разработку планов конструкторско-технологических работ и управления ходом их выполнения ; – основы организации труда;

**уметь:**

- применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства
- ; – рассчитывать стоимость основных производственных фондов предприятия, показатели их использования ;

- рассчитывать численность, производительность труда и заработную плату работающих ; – определять себестоимость конкретного изделия, его цену, прибыль предприятия и уровень рентабельности;
- рассчитывать технико-экономические показатели нововведений, принимать инженерные решения на основе технико-экономического их анализа ;
- проводить ФСА изделий технологий изделий организационных решений ;

**владеть:**

- навыками критического восприятия информации;
- методами определения экономической эффективности, технико- экономического анализа и оптимизации инженерных решений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 108 часов, 3 зачетные единицы, из них аудиторные занятия –54 часа, самостоятельная работа – 54 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4 семестр.

**Рабочую программу разработал:** Е.С. Чижикова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_  **С.А. Татьянаенко**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Системы управления технологическими процессами добычи, промышленной  
подготовки и транспорта нефти и газа»  
основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучить принципы построения АСУ ТП и технологические процессы добычи, промышленной подготовки и транспорта нефти и газа.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Системы управления технологическими процессами добычи, промышленной подготовки и транспорта нефти и газа» относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении математики, физики, информатики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК-5, ПК-6, ПК-8

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знает:**

- принципы построения АСУ ТП в процессе добычи, промышленной подготовки и транспорта нефти и газа;
- понятия о функциональных уровнях автоматизации технологических процессов добычи, промышленной подготовки и транспорта нефти и газа;

**Умеет:**

- выбирать необходимые типы блоков АСУ ТП;
- определять для них способы и системы управления.

**Владеет:**

- способностью оценивать свойства системы на пригодность решения конкретной задачи

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, 4 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 48 час, самостоятельная работа – 96 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет- 8 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Системы управления технологическими процессами глубокой переработки нефти и**  
**газа»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучить принципы построения АСУ ТП и технологические процессы глубокой переработки нефти и газа.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Системы управления технологическими процессами глубокой переработки нефти и газа» относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении математики, физики, информатики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК-5, ПК-6

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знает:**

- принципы построения АСУ ТП в процессе **глубокой переработки** нефти и газа;
- понятия о функциональных уровнях автоматизации технологических процессов добычи, промышленной подготовки и транспорта нефти и газа;

**Умеет:**

- выбирать необходимые типы блоков АСУ ТП;
- определять для них способы и системы управления.

**Владеет:**

- способностью оценивать свойства системы на пригодность решения конкретной задачи

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, 4 зачетные единицы, из них аудиторские занятия – 48 час, самостоятельная работа – 96 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет- 8 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.Н. Петухова, старший преподаватель кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Адаптация на рынке труда»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1.Цели изучения дисциплины:** формирование представлений об инициативном поведении выпускников учебных заведений на рынке труда.

Задачи:

1. Укрепить уверенность выпускников учебных заведений в своих профессиональных и личностных возможностях.
  2. Помочь выявить участникам скрытые потенциальные возможности.
  3. Сформировать активную позицию поведения на рынке труда и позитивное отношение к возможностям трудоустройства.
  4. Освоить навыки делового общения и самопрезентации.
  5. Сформировать навыки эффективного поиска работы.
  6. Построить план профессиональной карьеры и определить пути его реализации.
- Изучение дисциплины является необходимым в условиях современной ситуации на рынке труда и способствует послевузовской адаптации выпускников на рынке труда.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Адаптация на рынке труда» относится к вариативной части (дисциплины по выбору обучающегося)

**3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-3,ОК-4,ОК-6, ПК-19.

**4.Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:** анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в профессиональной деятельности; планировать и контролировать изменения в своей карьере;

составлять собственное объявление с предложением в СМИ; составлять резюме с учётом специфики работодателя; разрабатывать успешную тактику разговора по телефону; применять основные правила делового общения;

**знать:** реальную ситуацию на рынке труда; типы и виды профессиональной карьеры; варианты поиска работы; телефон как средство нахождения работы; структуру собеседования, подготовки к собеседованию и поведение во время собеседования; технологию прохождения интервью; правила адаптации на рабочем месте;

**владеть:** правовыми аспектами регулирования процессов в сфере труда и занятости в регионе (трудовой кодекс РФ и др. нормативные правовые акты); коммуникативными навыками; методами разрешения конфликтов; навыками делового общения; навыками поведения в стрессовых ситуациях.

**5.Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 часа, 2 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 24 часа, самостоятельная работа – 48 часов.

**6.Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8 семестр

**Рабочую программу разработал:** Е.С.Чижикова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Предпринимательство»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение основ предпринимательской деятельности, получение теоретических и практических навыков осуществления предпринимательской деятельности на основе изучения теории и практики функционирования системы экономических, организационных и правовых отношений предпринимательских структур.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Предпринимательство» относится к вариативной части (дисциплины по выбору обучающегося). Дисциплина базируется на результатах изучения таких дисциплин, как «Экономика», «Правоведение» «Инженерная психология», «Психологии коллектива», «Культурология».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-3, ОК-4, ПК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** типы личности, методы работы в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; методы самоорганизации, самообразования; методы и принципы работы малых коллективов исполнителей;

**уметь:** работать в команде, разрешать конфликтные ситуации, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; находить самостоятельные решения, анализировать, оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения, оценивать степень опасности возможных последствий аварий; использовать методы и принципы работы малых коллективов исполнителей; организовать коллектив исполнителей для выполнения различных видов работы;

**владеть:** навыками руководства, навыками работы в коллективе; методами самоорганизации и самообразования; навыками организации работы коллектива.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 часа, 2 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 24 часа, самостоятельная работа – 48 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7 семестр

**Рабочую программу разработал:** Е.Н. Соболюкова, к.филос.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Управление инновационными проектами»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение теоретических и практических аспектов управления инновационными проектами и программами, формирование профессиональных компетенций, необходимых для эффективного осуществления процесса управления инновационными проектами и программами. Задачи дисциплины: - изучение теоретических основ управления инновационными проектами и программами; - изучить методологию подготовки и принятия решений в области управления инновационными проектами; - освоить методы оценки эффективности инновационных проектов и программ, а также рисков, возникающих при их реализации; - сформировать навыки применения методов управления инновационными проектами и программами, умения разработки проектной документации, в том числе с использованием специальных программных продуктов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

цикл дисциплин по выбору обучающегося, вариативная часть

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Философия», «Социология», «Русский язык» и др. Каждая тема содержит перечень ключевых теоретических понятий. Практическая часть состоит из вопросов, позволяющих актуализировать главные идеи темы, а задания и упражнения направлены на формирование соответствующих умений и навыков. Для самостоятельного изучения разделов курса рекомендуется основная и дополнительная литература.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ПК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**Знать:**

теоретические аспекты и методы принятия решений по управлению инновационными проектами и программами, основные понятия, методы и инструменты управления инновационными проектами;

- технологию, подходы и методы разработки инновационных проектов и программ;
- методы осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования и оценки эффективности инновационного проекта и программы;

**Уметь:**

- разрабатывать и реализовывать инновационные проекты, осуществлять планирование и прогнозирование проектов и программ в инноватике.

**Владеть:**

- технологией и инструментальными средствами управления инновационным проектом или программой

. - подходами к анализу экономической эффективности инновационных проектов, их коммерциализации, оценки результатов научного исследования (разработки) .

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 часа, 2 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 34 часов, самостоятельная работа – 38 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6 семестр.

**Рабочую программу разработал:** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Проектное управление инновационным развитием»  
основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки 27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Дисциплина «Проектное управление инновационным развитием» направлена на реализацию следующих целей обучения: Формирование основы системы компетенций в области обоснования, подготовки, планирования и контроллинга проектов различных типов и масштаба

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Проектное управление инновационным развитием» относится к дисциплинам вариативной части. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями курса «Информатика» и «Основы инженерного проектирования»

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-5, ПК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести знания, сформировать умения и навыки, отражающие общекультурные и профессиональные компетенции:

**Знать:**

экономико-организационные и правовые основы организации труда, основные теории и– методы макро- и микроэкономики; экономическое планирование и прогнозирование;– специфику моделирования экономических систем методы и особенности системного– анализа сложных социально-экономических объектов; основы развития и особенности деятельности организаций, на законодательно-правовой– основе в области технического регулирования оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии,– функциональные возможности PDM – систем; методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества– решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования; основные схемы– автоматизации типовых технологических объектов отрасли; структуры и функции автоматизированных систем управления;– специфику моделирования экономических систем большой размерности, иерархичность– управления, многокритериальность функционирования; описание процессов с помощью сетей; принципы системного анализа;– методологию системного анализа сложных объектов в условиях неопределенности и– риска;

**Уметь:**

анализировать и оценивать социально-экономическую информацию;– планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.– снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую– документацию; проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;– использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического– моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных– графических систем; организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес процессов– предприятия, оценке производственных и непроизводственных затрат, оценке деятельности подразделений предприятия

**Владеть:**

методическим инструментарием экономической оценки микро- и макроэкономической ситуации. навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и– управления ими; навыками выбора оборудования для реализации проектов технологических процессов– изготовления продукции навыками организации работ по обслуживанию бизнес-проектов, навыками анализа и– оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизацию производства, результатов деятельности производственных подразделений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 часа, 2 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 34 часов, самостоятельная работа – 38 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6 семестр.

**Рабочую программу разработал:** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Информационное обеспечение систем управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04«Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

дать общее представление о современных информационно-измерительных системах, познакомить с основными принципами и методами измерения и предоставить обучающимся возможность самостоятельно решить ряд конкретных проектных задач.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Информационное обеспечение систем управления» относится к вариативной части .

Знания по дисциплине «Информационное обеспечение систем управления» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Технические средства автоматизации и управления.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК – 6, ОПК – 7, ОПК – 9, ПК-5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** историю развития автоматизации технологических процессов и производств, виды и типы автоматизации, методы и средства автоматизации технологических процессов и производств.

**Уметь:** проводить оценку, представление и анализ автоматизированных технологических процессов, решать задачи связанные с разработкой автоматизированных производств.

**Владеть:** основными понятиями об автоматизации технологических процессов и производств.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, из них аудиторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа – 72 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4 семестр

**Рабочую программу разработал:** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Автоматизация проектирования систем и средств управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

получение обучающимися знаний, умений и навыков в области автоматизации технологических процессов и производств нефтяной и газовой промышленности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Автоматизация проектирования систем и средств управления» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: Теория автоматического управления, Метрология и технические измерения, Технические средства автоматизации и управления.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ПК6, ПК-7, ПК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы;
- методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;
- управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления производства отрасли;
- структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления;
- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли;
- структуры и функции автоматизированных систем управления;

Уметь:

- выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;
- составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;

Владеть:

- навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, из них аудиторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа – 72 часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4 семестр

**7. Рабочую программу разработал** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Системное программное обеспечение»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Целью преподавания Системное программное обеспечение» является подготовка высококвалифицированного специалиста, глубоко знающего основы теории создания сложных компьютерных программ и умеющего выполнять исследовательские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию реальных автоматических систем с широким использованием средств современной вычислительной техники

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к вариативной части

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-9, ОПК-6, ПК-17.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** функции и методы организации операционных систем (ОС); вида современных ОС; понятие процессов, операции над процессами; процессы и нити, методы идентификации и группирования процессов; виды классификации процессов и ресурсов, задачи синхронизации, семафорную технику синхронизации, тупики, условия возникновения, предупреждение и обходы; межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты); системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов, диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью; файловые системы операционных систем, управление вводом/выводом, варианты структур ядра ОС; мультипроцессорные ОС, сетевые ОС, распределенные ОС: назначение и подходы к построению; вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС; системные программы: утилиты, макроассемблеры, компиляторы, интерпретаторы, основные принципы построения трансляторов, формальные языки и грамматики, лексические анализаторы, синтаксические анализаторы, генерация и оптимизации кода, современные системы программирования, отладчики; сохранность и защита программных систем, особенности сетевых ОС.

**уметь:** использовать существующие средства операционных систем для решения прикладных задач синтеза и анализа систем автоматического управления; разрабатывать системные компоненты локальных и распределенных прикладных программных систем, осуществляющие управление вычислительным процессом, обеспечивающие выполнение функциональных задач, реализующие взаимодействие с пользователем на его профессиональном языке, взаимодействие с другими компонентами программных систем с использованием проблемно-ориентированных языков.

**владеть:** об основных тенденциях и направлениях развития операционных систем, системных компонент локальных и распределенных прикладных программных систем, трансляторов и интерпретаторов проблемно-ориентированных языков.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часа, 4 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 56 час, самостоятельная работа – 88 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Технология программирования»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

Формирование систематизированного представления об основах современных технологий программирования; теоретических знаний принципов и методов разработки программного обеспечения; получение навыков выбора и применения технологии программирования для задач автоматизации обработки информации

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Технология программирования» относится к вариативной части.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОПК-9, ПК-17.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и методы разработки программного обеспечения (ПО).

**уметь:** применять основные принципы и методы разработки ПО для решения задач системного анализа.

**владеть:** навыками применения технологии программирования для решения задач системного анализа.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

оставляет 144 часа, 4 зачетные единицы, из них аудиторные занятия – 56 час, самостоятельная работа – 88 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7 семестр

**7. Рабочую программу разработал** О.С. Зайцева, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Деловой иностранный язык»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению**  
**подготовки**  
**27.03.04 «Управление в технических системах»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

**Цели дисциплины:** - приобретение обучающимся коммуникативной компетенции, позволяющей овладеть основами делового общения в устной и письменной форме.

**Задачи дисциплины:**

- формирование навыков и умений активного речевого поведения в ситуациях общения делового человека;
- овладение грамматическими явлениями и синтаксическими конструкциями, типичными для языка делового и повседневного общения;
- овладение формами речевого этикета;
- знакомство с основами языка бизнеса и экономики;
- формирование навыков и умений письменной речи при ведении деловой корреспонденции;
- возможность читать в оригинале тексты по деловой, социологической и экономической тематике.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Курс «Деловой английский язык» является факультативным. Он носит коммуникативно-направленный характер. Наряду с практической целью – обучение обучающихся основам делового общения в устной и письменной форме, данный курс ставит образовательные (расширение кругозора обучающихся, повышение уровня их общей культуры, культурное общение и речи) и воспитательные цели (осознание общечеловеческих ценностей, развитие межличностных взаимодействий обучающихся в общении, расширение фоновых знаний).

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):** ОК – 5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** - основы публичной речи (устное сообщение, доклад); -особенности диалогической и монологической речи; -правила построения высказываний и их объединения в текст.

**уметь:** - самостоятельно работать с учебной, справочной литературой, словарями; - находить объяснение незнакомым или непонятым языковым и культурным явлениям; - находить нужную информацию; использовать персональные «стратегии научения», направленные на переработку и усвоение информации; вести лингвокультурологическое микроисследование самостоятельно или в рамках группового проекта.

**владеть:** иностранным языком как средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности, которая рассматривается с учетом криологического аспекта, являющегося региональной спецификой.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 часов, из них аудиторные занятия – 85 часов, самостоятельная работа – 59 часа

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5,6 семестр

**7. Рабочую программу разработал** А.А. Новикова, к.с.н., доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко