

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «История»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, введении в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработке навыков 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 освоения знаний по дисциплинам: «Философия», «Русский язык», «Экономика», «Правоведение», «Социология», «Культура речи и деловая риторика», поскольку формирует основы логического мышления, умение выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции. Указанные связи и содержание дисциплины «История» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1.**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные этапы и закономерности исторического развития общества, место и роль России в истории человечества и в современном мире, методологию и теорию исторической науки;

**уметь:** анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; ориентироваться в исторических событиях и устанавливать их последовательность; вырабатывать собственную позицию и оценку этих событий и процессов; объяснить причинно-следственные связи исторических событий;

**владеть:** методами исторического анализа, способами самостоятельного поиска исторической информации, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов.

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

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

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

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Философия»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** приобретение знаний и умений в области философии, а также навыков, необходимых для формирования у обучающихся 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 этико-ценностной ориентации обучающихся; воспитание патриотизма, развитие гуманитарного компонента профессиональной компетентности будущих специалистов (формирование творческого подхода, развитие общекультурного уровня, развитие культуры мышления, ведение дискуссии и т.д.).

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

Дисциплина «Философия» относится к базовой части блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимо овладеть знаниями по «Истории», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов, взаимосвязь формирования личности и общества. Знания по дисциплине «Философия» необходимы обучающимся данного направления для успешного освоения знаний по следующим учебным курсам: «Правоведение», «Основы деловой этики и корпоративной культуры», «Социология» и др.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-1, ОК-5.

**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 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 3/2 семестр.

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

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



## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Иностранный язык»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование языковой и коммуникативной компетенции, необходимой для учебной деятельности и для изучения зарубежного опыта в профессиональной области; формирование навыков и умений практического владения иностранным языком как средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности; расширение кругозора обучающихся, повышение их уровня общей культуры и образования, культуры мышления, общения, профессиональной информированности; формирование толерантного и уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов.

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

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части. Дисциплина «Иностранный язык» продолжает школьный курс и является основой для формирования умений, необходимых обучающимся при изучении дисциплин профессионального цикла. Базой освоения дисциплины служат не только гуманитарные науки, такие как история, философия, русский язык, культура речи и деловая риторика, основы деловой этики и корпоративной культуры и др., но и точные науки, 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 направлений подготовки внедрить профессионально-ориентированный компонент иностранного языка.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-3, ОК-5.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные языковые нормы, правила построения речи в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, правила перевода, а также речевой этикет бытового и делового общения, методы и способы коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, необходимой для самообразования в профессиональной области;

**уметь:** строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах на иностранном языке четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам и в соответствии с законами формальной логики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; осуществлять перевод специальной литературы с иностранного языка; организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации; организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания;

**владеть:** коммуникативными навыками в профессиональной области общения на иностранном языке; умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами, общаться на иностранном языке с использованием его основных лексических, стилистических и других ресурсов в соответствии с речевым этикетом; навыками перевода специальной литературы с иностранного языка; методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки, хранения и использования информации, способностью к самоорганизации и самообразованию.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 324 академических часа, из них контактная работа – 175/42 академических часа, самостоятельная работа – 149/282 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1,2,3/1,2,3 семестр, экзамен – 4/4 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**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

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

Физическая культура и спорт является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения. Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть учебного плана. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Общая физическая подготовка», «Прикладная физическая культура», «Адаптивная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** 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.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 35/10 академических часов, самостоятельная работа – 37/62 академических часа.

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

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

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

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Русский язык»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование современной языковой личности, развитие общей языковой и коммуникативно-речевой компетентности обучающихся, формирование их комплексной коммуникативной компетентности в различных сферах общения.

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

Дисциплина «Русский язык» относится к базовой части. Для успешного изучения дисциплины необходимо владение русским языком в пределах и объеме школьной программы. Курс «Русский язык» является базой для всех дисциплин, преподаваемых в вузе, 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). Выполнение 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:** ОК-3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные языковые нормы и правила построения речи в устной и письменной формах на русском языке, методы и способы коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

**уметь:** строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым и стилевым нормам и в соответствии с законами формальной логики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

**владеть:** коммуникативными навыками в устной и письменной формах; 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 составления текстов разных стилей.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 34/12 академических часов, самостоятельная работа – 74/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 3/4 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

### «Экономика»

#### основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности» (программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся современных фундаментальных знаний об основных концепциях, категориях и понятиях рыночной экономики, закономерностях поведения различных экономических субъектов в условиях ограниченности ресурсов.

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

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части блока 1.

Дисциплина базируется на результатах изучения дисциплин: «История», «Философия», «Математика».

Дисциплина «Экономика» является базой для изучения дисциплин: «Организация и планирование автоматизированных производств», «Предпринимательство» (факультатив).

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** экономические основы производства и ресурсы предприятия; понятия: товар, услуга, работа; себестоимость продукции; классификацию 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; современное состояние и тенденции развития технологий, управления отрасли; показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла;

**уметь:** интерпретировать экономическую ситуацию на предприятии; обосновывать уровень эффективности использования факторов производства; оценивать возможные варианты экономического развития; применять методики экономического обоснования решений; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов управления; определять критерии качества функционирования; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);

**владеть:** 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; навыками ориентации в особенностях функционирования предприятий с учетом действующего законодательства; экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них аудиторные занятия – 36/12 академических часов, самостоятельная работа – 36/60 академических часов.



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

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

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



## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Правоведение»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**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 блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимо освоение следующих учебных курсов: «История», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов, «Философия», в которой раскрывается многообразие понятий «культура» и «общество», взаимосвязь формирования личности и общества. Знания, полученные в ходе изучения данного курса являются базой для освоения таких дисциплин, как: «Адаптация на рынке труда» / «Предпринимательство».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-4, ОК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** правовые нормы эффективного взаимодействия; нормы российского и международного права в области трудовых отношений в профессиональной деятельности; основы и нормы российского и международного права; правовые механизмы реализации гражданами прав, свобод и исполнения ими обязанностей.

**уметь:** выстраивать успешную профессионально-личностную коммуникацию на основе норм российского и международного права; обобщать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; применять основные нормы российского права в профессиональной и общественной деятельности.

**владеть:** навыками правовой оценки интеракции в процессе профессионально-личностной коммуникации на основе норм российского и международного права; основами юридической грамотности; навыками правовой оценки результатов в профессиональной и общественной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 36/12 академических часов, самостоятельная работа – 36/60 академических часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/9 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

### «Математика»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**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.

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

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока 1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения математических дисциплин на предыдущем уровне образования. Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин естественнонаучной и профессиональной направленности, в том числе: «Прикладная механика», «Моделирование систем и процессов», «Электротехника».

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, необходимой для самостоятельного изучения учебного материала по математике.

**уметь:** организовать свою деятельность по изучению математики: самостоятельно ставить цели учебной деятельности и находить средства их достижения; разумно чередовать различные виды деятельности; адекватно оценивать уровень своей подготовки; развивать в себе личностные качества: ответственность, аккуратность, дисциплинированность.

**владеть:** навыками накопления, обработки и использования информации при самостоятельном изучении учебного материала по математике, методикой сравнительного анализа, способностью к самоорганизации своей учебной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 504 академических часа, из них контактная работа – 246/48 академических часов, самостоятельная работа – 258/456 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – /1 семестр, экзамен – 1,2/2 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** С.А. Татьянаенко, к.п.н., доцент, зав. кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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



## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Физика»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**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 и 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: «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Прикладная механика», «Материаловедение», «Электротехника», «Электроника», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Технические измерения и приборы», «Микропроцессорная техника», «Специальные разделы электротехники».

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при самостоятельном изучении учебного материала по физике.

**уметь:** самостоятельно ставить цели и задачи, исходя из достигнутого уровня своей образованности, и организовывать свою деятельность по освоению физики (теорий и законов, теоретических и экспериментальных методов исследования) для понимания закономерностей окружающего нас мира и решении задач, связанных с профессиональной деятельностью (автоматизация технологических процессов и производств); применять способы и средства получения, хранения и переработки информации при самостоятельном изучении физики.

**владеть:** навыками самостоятельной организации своей деятельности по освоению теорий и законов физики, теоретических и экспериментальных методов исследования для понимания закономерностей окружающего нас мира и решении задач, связанных с профессиональной деятельностью (автоматизация технологических процессов и производств); навыками накопления, обработки и использования информации при самостоятельном изучении физики.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 396 академических часов, из них контактная работа – 177/54 академических часов, самостоятельная работа – 219/342 академических часов

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

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

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

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Химия»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний в области строения химических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач; формирование навыков поиска научной информации в области химии; а также навыков, необходимых для работы в условиях химической лаборатории, обработки экспериментальных данных и составление отчета о полученных экспериментальных результатах.

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

Дисциплина «Химия» относится к базовой части блока 1. Для освоения обучающимися и содержания дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные у них в процессе изучения предмета «Химия» на предыдущем уровне образования. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Материаловедение», «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-5, ОПК-3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей дисциплины; основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности.

**уметь:** планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления учебной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической безопасности.

**владеть:** технологиями организации процесса самообразования в области безопасности жизнедеятельности; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 93/132 академических часов.

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

**7. Рабочую программу разработал** Ю.К. Смирнова, канд. биол. наук, доцент кафедры ЕНГД.

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

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Информатика»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**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 блока 1. Предлагаемый курс обеспечивает базовую подготовку обучающихся в области использования средств вычислительной техники. Курс знакомит обучающихся с назначением и принципом действия современных персональных компьютеров, 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» на предыдущем уровне образования. В соответствии с концепцией непрерывного использования персонального компьютера 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 персональных компьютеров во все виды учебных занятий, курсовое и дипломное проектирования.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** теоретические основы информатики; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, программное и аппаратное обеспечение современного персонального компьютера.

**уметь:** работать в качестве пользователя персонального компьютера; применять компьютерные технологии в своей деятельности; работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка.

**владеть:** навыками использования компьютера как средства решения задач; навыками применения программных средств при решении задач.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 85/30 академических часов, самостоятельная работа – 131/186 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1/2 семестр, зачет – -/1 семестр.

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

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



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Безопасность жизнедеятельности»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**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 блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Знания по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Управление качеством в промышленной автоматизации», «Преддипломная практика».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-8, ПК-30, ПК-3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них, возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в условиях диагностики и испытаний.

**уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, принимать решения по целесообразным действиям в ЧС, распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах, оказывать первую помощь пострадавшим; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности; применять принципы обеспечения производственной безопасности при решении практических задач в области автоматизации технических процессов и производств; эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экономичности производственной деятельности.


**владеть:** понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях; навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности и автоматизации производственной деятельности; навыками практического применения основ обеспечения безопасности жизнедеятельности; навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/18 академических часов, самостоятельная работа – 60/90 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал** Ю.К. Смирнова, канд. биол. наук, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы инженерного проектирования»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** 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.

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

Дисциплина «Основы инженерного проектирования» относится к базовой части блока 1. Для успешного изучения курса «Основы инженерного проектирования» обучающиеся должны владеть знаниями дисциплин «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика». Курс «Основы инженерного проектирования» является базой для изучения дисциплин «Системы автоматизированного проектирования», «Управление инновационными проектами», а также для выполнения курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-14, ПК-33.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** способы решения стандартных задач инженерного проектирования на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; стандартные программные средства для решения задач в области инженерного проектирования; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах; методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования; состав проектной документации: техническое задание, технический проект, эскизный проект, частные проектные задания; нормативную проектную документацию; состав работ технического и рабочего проектирования; методологию проектирования предметной области; нормативную проектную документацию;

**уметь:** решать задачи инженерного проектирования на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять физико-математические методы для решения задач в области инженерного проектирования с применением стандартных программных средств; использовать методы в технических приложениях; применять современные методы проектирования технологических процессов и производств, разработки систем автоматизации и управления с использованием компьютерной техники; составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов проектирования, выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; проектировать с помощью конкретных программных систем этапы жизненного цикла продукции; осуществлять каноническое проектирование систем автоматизации, проектировать его стадии и этапы; разрабатывать логическую модель данных; создавать физическую модель баз данных; проводить работы технического и рабочего проектирования автоматизированных и автоматических технологий производства продукции;

**владеть:** методами анализа и моделирования предметной области в процессе проектирования с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками применения стандартных программных средств в области инженерного проектирования технологических процессов и производств; навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения; навыками сбора, анализа и обработки экспериментальных данных с использованием современных информационных технологий; навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора современных информационных технологий, методов и средств проектирования; навыками анализа и моделирования предметной области в процессе инженерного проектирования; навыками подготовки проектной технической документации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 36 /6 академических часов, самостоятельная работа – 36 / 66 академических 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**  
**«Инженерная и компьютерная графика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04«Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цель изучения дисциплины:** 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.

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

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части блока 1. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями школьных курсов «Геометрия» и «Информатика». Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для дисциплины «Системы автоматизированного проектирования», выполнения курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** правила оформления конструкторской документации в соответствии с единой системой конструкторской документации; возможности прикладного программного обеспечения для построения чертежей.

**уметь:** выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию, используя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии; осуществлять поиск, обработку и анализ информации; использовать программные средства при построении графических объектов.

**владеть:** навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий для построения чертежей; навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 68 / 30 академических часов, самостоятельная работа – 112 / 150 академических часов.

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

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

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

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Прикладная механика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение законов и методов прикладной механики, формирование современных представлений о методах расчета элементов конструкций, проектирования деталей и механизмов с учетом функционального назначения и требований технологичности, точности и надежности.

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

Дисциплина «Прикладная механика» относится к базовой части блока 1.

Для освоения обучающимися содержания дисциплины используются знания в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика».

Знания по дисциплине «Теоретическая и прикладная механика» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплинам «Материаловедение», «Технические измерения и приборы».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, необходимой для самостоятельного изучения учебного материала по прикладной механике; методы расчета основных характеристик механических свойств и оптимальных режимов работы; методы проектно конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; основные и вспомогательные материалы, их механические свойства для изготовления изделий; аналитические и численные методы при разработке их математических моделей; методы прикладной механики для стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий; стандартные методы их проектирования; проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством.

**уметь:** организовать свою деятельность по изучению прикладной механики; самостоятельно ставить цели учебной деятельности и находить средства их достижения; разумно чередовать различные виды деятельности; выполнять работы по расчету механических параметров и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных технологий, методов и средств проектирования; анализировать и выбирать основные и вспомогательные материалы с физико-механическим свойством для изготовления изделий; использовать аналитические и численные методы прикладной механики при разработке их математических моделей; использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств конструкционных материалов и готовых изделий; использовать стандартные методы их проектирования; участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством.

**владеть:** критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания навыками накопления, обработки и использования информации при самостоятельном изучении учебного материала по прикладной механике, методикой сравни-

тельного анализа, способностью к самоорганизации своей учебной деятельности; навыками обработки теоретических и экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками оценки показателей надежности, прочности и работоспособности технических элементов и систем; способностью теоретически и практически проанализировать основные и вспомогательные физико-механические свойства твердых материалов для изготовления изделий; навыками анализа аналитические и численные методы при разработке их математических моделей; теоретическими и практическими умениями, навыками и способностью участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств; навыками расчета и проектирования элементов инженерных конструкций, сооружений по стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 36/12 академических часов, самостоятельная работа – 72/96 академических часов.

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

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

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Материаловедение»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение природы и свойств машиностроительных конструкционных материалов, методов изменения этих свойств с целью улучшения эксплуатационных характеристик изделий, используемых в технике, а также методов получения материалов.

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

Дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части блока 1.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Химия». Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при самостоятельном изучении учебного материала по материаловедению; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; методы и средства контроля качества материалов технических элементов и систем; Знать основные физико-химические свойства электротехнических и конструкционных материалов для изготовления изделий, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий; действующие стандарты, нормативную документацию по материалам в области автоматизации; в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством.

**уметь:** организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации; организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания; выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; анализировать и выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей электротехнических и конструкционных материалов и готовых изделий; контролировать внедрение в производство новых материалов и технологических процессов; составлять план исследования и по полученным данным производить анализ и составлять заключения о причинах разрушения деталей.

**владеть:** методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки, хранения и использования информации при самостоятельном изучении учебного материала по материаловедению, способностью к самоорганизации и самообразованию; навыками выбора материалов для реализации технологических процессов изготовления продукции; способностью теоретически и практически проанализировать основные и вспомогательные физико-химические свойства материалов для изготовления изделий; навыками выбора рациональных методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показате-

телей материалов и готовых изделий; навыками расчета и проектирования технологических процессов обработки материалов; навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 36/12 академических часов, самостоятельная работа – 72/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/8 семестр.

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

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



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электротехника»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** приобретение обучающимися 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 «Электротехника» относится к базовой части блока 1.

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

Знания по дисциплине «Электротехника» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электроника и цифровая схемотехника», «Теория автоматического управления», «Моделирование систем и процессов», «Специальные разделы электротехники».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ОПК-5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные законы электротехники; конструкцию электротехнических изделий и устройств; основные законы электротехники; техническую документацию на электротехнические изделия и устройства.

**уметь:** использовать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности; использовать техническую документацию электротехнические изделия и устройства.

**владеть:** навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа оптимальных вариантов; навыком анализа технической документации на электротехнические изделия и устройства

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 85/22 академических часа, самостоятельная работа – 95/158 академических часов.

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

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент, доцент, заведующий кафедрой ЭЭ.

Заведующий кафедрой



Г.В. Иванов



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электроника и цифровая схемотехника»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**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 блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Электротехника»

Знания по дисциплине «Электроника и цифровая схемотехника» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Технические измерения и приборы», «Микропроцессорная техника», «Проектирование микропроцессорных систем автоматизации».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ОПК-5, ПК-23, ПК-24, ПК-37.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные законы электротехники и электроники; конструкцию схемотехнических и электронных изделий и устройств; основы разработки технической документации на схемотехнические и электронные изделия и устройства; элементную базу электроники цифровой схемотехники; эксплуатационные характеристики устройств электроники и цифровой схемотехники, методы контроля эксплуатационных характеристик устройств электроники и цифровой и интегральной схемотехники при их приёмке и вводе в эксплуатацию.

**уметь:** использовать схемотехнические и электронные изделия и устройства в профессиональной деятельности; анализировать и использовать техническую документацию на схемотехнические и электронные изделия и устройства; выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию электронных и цифровых устройств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий; выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик электронных и цифровых устройств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик электронных и цифровых устройств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при их приёмке и вводе в эксплуатацию.

**владеть:** навыком выбора схемотехнических и электронных изделий и устройств на основе анализа оптимальных вариантов; навыком разработки технической документации на схемотехнические и электронные изделия и устройства; навыками наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентного технического, эксплуатационного обслуживания электронных и цифровых устройств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий; навыками наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентного технического, эксплуатационного обслуживания электронных и цифровых устройств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертифи-

кационными испытаниям изделий; навыками приёмки и ввода в эксплуатацию электронных и цифровых устройств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 324 академических часов, из них контактная работа – 158/32 академических часа, самостоятельная работа – 166/292 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 4,5/5,6 семестр; курсовой проект – 5/6 семестр.

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

Заведующий кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теория автоматического управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**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 базовой части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Программирование и алгоритмизация».

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

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-29.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** технические и программные средства реализации информационных технологий, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации для решения задач профессиональных деятельности; методы и средства моделирования технологических объектов; методы анализа технологических процессов, как объектов управления; классификацию систем и технологических процессов, способы моделирования систем автоматического управления; методы анализа технологических процессов и оборудования, как объектов автоматизации и управления; принципы и методологию экспериментального исследования систем и процессов; основные методы анализа САУ во временной и частотных областях, способы синтеза САУ; методы анализа результатов научных исследований, законодательные и нормативные методические материалы по оформлению научно-технической документации; правила оформления пояснительных записок; фундаментальные основы учебных дисциплин; методы анализа научной, технической и научно-методической информации; методы анализа технологических процессов для их совершенствования; управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления; структурные схемы, режимы работы, математические модели производств как объектов управления; критерии качества функционирования и цели управления; методы анализа автоматизированных технических и программных систем.

**уметь:** выбирать методы решения математических задач, исследовать математические модели систем управления с применением прикладных программ; самостоятельно разрабатывать математические и физические модели процессов и технологических объектов, выполнять работы по расчету и проектированию систем управления; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов; работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического моделирования, планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; использовать методы оценки качества и устойчивости САУ процессе их эксплуатации; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности САУ; проводить структурный и функциональный анализ САУ; использовать математические модели систем для исследования и

анализа динамики с применением временных и частотных методов; систематизировать и анализировать результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством; 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; использовать для решения типовых задач методы и средства математического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами, актуальными для современного производства; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; выбирать эффективные исполнительные механизмы и устройства регулирования.

**владеть:** методами поиска, сбора, хранения информации, источники информационных ресурсов в области автоматического управления; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками работы с программами для математического моделирования; приемами разбиения стратегической задачи на последовательность тактических; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; математическим аппаратом исследования динамики систем автоматического управления, функции, методами исследования частотных и временных характеристик систем, алгебраических и частотных критериев устойчивости для анализа качества систем, методами построения переходных процессов в замкнутой системе; навыками анализа и обработки результатов научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции с использованием интегрированных программных средств без реального программирования; 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; основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования; навыками анализа и синтеза систем автоматического управления; навыками определения управляемых параметров и управляющих воздействий объектов управления, применения законов регулирования и их комбинации для достижения цели управления и увеличения выхода целевого продукта; навыками настройки регуляторов и оценки качества системы управления в условиях переходных режимов.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 324 академических часа, из них контактная работа – 158/50 академических часов, самостоятельная работа – 166/274 академических часов.

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

**7. Рабочую программу разработал** З.Р. Тушакова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой



Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Метрология, стандартизация и сертификация»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, определенных знаний, умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов.

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

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части блока 1. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Технические измерения и приборы», «Микропроцессорная техника», «Диагностика и надежность автоматизированных систем».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-5, ПК-5, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-24, ПК-25, ПК-26.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные нормативные и правовые технические документы своей профессиональной деятельности; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; основы технического регулирования; правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии; основы сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; историю управления качеством; содержание современных подходов к управлению качеством; методологию и терминологию управления качеством и надежностью сложных техногенных систем; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; особенности существующих систем управления и обеспечения качества, эволюцию и основные этапы развития менеджмента качества и общего менеджмента; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла; методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем; методы диагностирования технических и программных систем; основные понятия, показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла; Конструкцию и принципы использования оборудования контроля, диагностики и испытаний в профессиональной деятельности;

**уметь:** анализировать документацию применительно к заданному производственному процессу; применять вероятностно-статистический подход к оценке точности и качества технологиче-

ских процессов, изготавливаемой продукции, измерений и испытаний; контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества; методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации; проводить оценку уровня брака продукции, выполнять анализ причин его появления; сертифицировать продукцию, процессы, средства автоматизации и управления; выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; использовать вероятностно-статистические методы оценки качества сложных техногенных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах – от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных техногенных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов эксплуатации средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем; использовать оборудование диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления; проводить обоснованный выбор и использовать оборудование контроля, диагностики и испытаний в профессиональной деятельности;

**владеть:** способностью разрабатывать и использовать документацию в своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; методами организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции; навыком использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; методами оценки качества сложных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; выбора вероятностно-статистические законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; методами обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах – от проектирования до серийного производства продукции; структурным и функциональным анализом качества сложных техногенных систем с различными схемами построения; методами прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управ-

ления; навыками выбора оборудования контроля, диагностики и испытаний, его приёмки и ввода его в эксплуатацию.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часов, из них контактная работа – 68/16 академических часа, самостоятельная работа – 76/128 академических часов.

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

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

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы деловой этики и корпоративной культуры»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков эффективной коммуникации в профессиональной сфере, этических принципов и норм взаимодействия и использования их в сфере корпоративных отношений.

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

Дисциплина «Основы деловой этики и корпоративной культуры» относится к базовой части блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Русский язык».

Знания по дисциплине «Основы деловой этики и корпоративной культуры» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Предпринимательство», «Организация и планирование автоматизированных производств».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-4, ПК-28.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** способы адаптации в новом коллективе, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; методы ведения конструктивного диалога; способы аргументированного убеждения; методы делегирования полномочий; способы управления эмоциями; 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:** анализировать ситуацию, понимать поведение людей и их реакцию, делать выводы, используя полученную информацию; разрешать конфликты, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; 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:** навыками эффективной коммуникации и сотрудничества, владеть различными социальными ролями; нахождения компромисса между необходимостью сотрудничать с другими и выражать свое личное мнение, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками развития творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности; практическими навыками по организации эффективной работы учреждения, предприятия на основе профессионально-этических кодексов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/8 академических часов, самостоятельная работа – 57/100 академических часов.

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

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

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



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Моделирование систем и процессов»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков практического применения современных методов разработки математических моделей технологических процессов и систем, как объектов автоматизации и управления.

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

Дисциплина «Моделирование систем и процессов» относится к дисциплинам вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями по следующим дисциплинам: «Математика», «Физика», «Математические основы автоматического управления», «Электротехника», «Электроника и цифровая схемотехника».

Знания по дисциплине «Моделирование систем и процессов» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Диагностика и надежность автоматизированных систем», «Проектирование микропроцессорных систем автоматизации», «Автоматизация технологических процессов», а также для написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы поиска и анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации в области моделирования систем и процессов; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения математических моделей, их упрощения; технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента; методы статистического моделирования на персональном компьютере; методы статистического моделирования на персональном компьютере; основы работы с программным обеспечением для обработки, анализа результатов эксперимента; для подготовки описания выполненных исследований; законодательные и нормативные методические материалы по оформлению научно-технической документации; правила оформления пояснительных записок, технического задания;

**уметь:** информационные базы данных; накапливать и применять опыт отечественной и зарубежной науки в области моделирования систем и процессов; самостоятельно разрабатывать математические и физические модели процессов; реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования; 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; планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере с использованием программного обеспечения; оценивать точность и достоверность результатов моделирования; систематизировать и анализировать результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

**владеть:** навыками анализа научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта в области моделирования систем и процессов; навыками работы в глобальной сети Internet; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспери-

ментального исследования и использовать их для решения конкретных задач; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования; методологией постановки задачи по разработке исходного текста программы, приемами разбиения стратегической задачи на последовательность тактических; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; навыками работы с программным обеспечением для математического и имитационного моделирования); навыками обработки и анализа результатов, составления и описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций; навыками анализа и обработки результатов научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции с использованием интегрированных программных средств.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 108/16 академических часов, самостоятельная работа – 108/200 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 6/7 семестр, курсовая работа – 6/7 семестр.

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

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Организация и планирование автоматизированных производств»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04«Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и развитие практических навыков самостоятельного выполнения основных технико-экономических расчетов при решении конкретных вопросов организации и управления производством (техническая и материальная подготовка производства, обеспечение ритмичного протекания производственных процессов, нормирование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, организация рабочих мест и оплаты труда, организация вспомогательных хозяйств и служб, разработка развернутой программы производственно-хозяйственной деятельности, технология разработки и принятия управленческих решений).

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

Дисциплина «Организация и планирование автоматизированных производств» относится к базовой части блока 1.

Для успешного обучения обучающемуся понадобятся знания в области таких дисциплин, как «Технологические процессы автоматизированных производств», «Экономика».

Результаты изучения курса «Организация и планирование автоматизированных производств» используются в дальнейшем при прохождении практики и при написании выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-4, ПК-12, ПК-13, ПК-37.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления; принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии; методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления; методы организации производства на основе современных методов управления; теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии; законодательные и нормативные правовые акты по управлению качеством; методы работы в коллективе и способы организации работы малых коллективов исполнителей; теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления.

**уметь:** организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес процессов предприятия, оценке производственных и непроизводственных затрат, оценке деятельности подразделений предприятия; выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов; организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес процессов предприятия, оценке производственных и непроизводственных затрат, оценке деятельности подразделений предприятия; работать с научно-технической документацией; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; сотрудничать с коллегами по работе, эффективно работать в коллективе; организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу биз-

нес процессов предприятия, оценке производственных и непроизводственных затрат, оценке деятельности подразделений предприятия; организовывать работы по оценке производственных и непроизводственных затрат, оценке деятельности подразделений предприятия.

**владеть:** 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; навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства, выполнения плановых расчетов, организации управления; навыками организации работ по обслуживанию бизнес-проектов, навыками анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений; навыками организации работы малых коллективов исполнителей на предприятиях; 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; навыками организации работ по приемке и освоению вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 26/12 академических часов, самостоятельная работа – 46/60 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/9 семестр.

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

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

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Культура речи и деловая риторика»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

#### 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 «Культура речи и деловая риторика» относится к базовой части блока 1.

Курс «Культура речи и деловая риторика» является базой для всех дисциплин, преподаваемых в вузе, 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: ОК-3, ПК-28.

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные языковые нормы и правила построения речи в устной и письменной формах на русском языке, речевой этикет бытового и делового общения, методы и способы коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; основные способы, методы и принципы деловой коммуникации при работе по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия;

**уметь:** строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам и в соответствии с законами формальной логики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам; аккумулировать и анализировать научно-техническую информацию, достижения и опыт в области отечественной и зарубежной науки и техники в профессиональной сфере;

**владеть:** коммуникативными навыками в устной и письменной формах; 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 составления текстов разных стилей; коммуникативными навыками в устной и письменной формах, умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами; навыками развития творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности; практическими навыками по организации эффективной работы учреждения, предприятия.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 36/8 академических часов, самостоятельная работа – 36/64 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2/4 семестр.

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

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



## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Социология»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** раскрытие теоретических и методических основ изучения общества, социальных явлений и процессов, ознакомление студентов с базовым категориальным аппаратом социологии.

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

Дисциплина «Социология» относится к базовой части блока 1.

Дисциплина «Социология» опирается на знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин «История», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов, взаимосвязь формирования личности и общества, «Философия». Знания, полученные при освоении данного курса способствуют успешному овладению такой учебной дисциплины, как «Правоведение».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-1, ОК-4, ПК-4, ПК-12.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные этапы и закономерности исторического развития общества; закономерности функционирования социологической науки, социальных категорий и законов; методы работы в коллективе, основы толерантной интеракции; принципы функционирования системы: «общество, культура и личность»; основные категории продуктивного социального взаимодействия в проектно-конструкторской работе; правовые и нравственные аспекты коммуникации в профессиональной деятельности; понятия малая группа, коллектив, первичная и вторичная социализация; основы эффективной интеракции.

**уметь:** применять понятийно-категориальный аппарат; современные знания об обществе, его структуре и составляющих в профессиональной деятельности; применять методы эффективного командообразования в различных сферах социального взаимодействия, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; применять социальные категории продуктивного взаимодействия в процессе проектно-конструкторской работы; использовать правовые и нравственные аспекты коммуникации в профессиональной интеракции; оперировать категориями малая группа коллектива; использовать методики социализации и адаптации в профессиональной деятельности.


**владеть:** навыками самостоятельного анализа и оценки происходящих социальных событий и процессов; способностью применять социальные знания в профессиональной и общественной интеракции; основами командообразования и этических норм; навыками продуктивного взаимодействия в различных социальных сферах, толерантно воспринимая конфессиональные и культурные различия; навыками использования социальных категорий продуктивного взаимодействия в профессиональной интеракции на основе правовых и нравственных аспектов коммуникации; навыками социального анализа профессиональной интеракции на основе знаний социальных законов и категорий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа составляет – 34/8 академических часов, самостоятельная работа – 38/64 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 3 / 5 семестр.

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

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



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Диагностика и надежность автоматизированных систем»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение обучающимися методического подхода и процедур, необходимых для создания надежных технических (технологических) и программных средств автоматизации, знаниями о структуре и составе систем диагностики, навыков выбора и разработки средств автоматизации.

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

Дисциплина «Диагностика и надежность автоматизированных систем» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Результаты изучения курса «Диагностика и надежность автоматизированных систем» используются в дальнейшем при прохождении преддипломной практики и при написании выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-14, ПК-25, ПК-26, ПК-34, ПК-35, ПК-36.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы анализа качественных показателей работы автоматизированных систем; нормативные документы в области диагностики и надежности технических систем; средства анализа состояния автоматизированных систем; мероприятия по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрении; порядок диагностики объектов технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления; порядок приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения; состав технической документации на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации; порядок организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;

**уметь:** анализировать качественные показатели работы автоматизированных систем; использовать нормативные документы в области диагностики и надежности технических систем; анализировать состояние автоматизированных систем; разрабатывать мероприятия по повышению надежности изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрении; диагностировать оборудование, средств и систем автоматизации и управления; организовывать работы по приемке и освоению вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; применять методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения; составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации; организовывать диагностику технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;

**владеть:** навыками анализа качественных показателей работы автоматизированных систем; навыками разработки и применения нормативных документов в области диагностики и надежности технических систем; навыками диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа; навыками разработки мероприятий по повышению надежности изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрении; навыками диагностирования оборудования, средств и систем автоматизации и управления; навыками организации работ по приемке и освоению вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; навыками применения методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения; навыками составления технической документации на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации; навыками организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 65/18 академических часа, самостоятельная работа – 115/162 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой ЭЭ.

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Математические основы автоматического управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** продолжение и углубление математической подготовки обучающихся, формирование навыков владения математическим аппаратом, необходимым для описания математических моделей автоматических систем управления, их идентификации, и анализа.

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

Дисциплина «Математические основы автоматического управления» относится к дисциплинам вариативной части блока I.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать дисциплину «Математика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Математические основы автоматического управления» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Теория автоматического управления», «Средства автоматизации и управления».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** аналитические и численные методы разработки математических моделей основных технологических процессов; методы работы в коллективе и способы организации работы малых коллективов исполнителей; основные понятия теории графов теории конечных автоматов; математические основы исполнимых бизнес-процессов; математические основы моделирования технологических процессов и производств, средств и систем автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; методы математического моделирования; основы работы с программным обеспечением для обработки, анализа результатов эксперимента; для подготовки описания выполненных исследований; законодательные и нормативные методические материалы по оформлению научных отчетов;

**уметь:** применять аналитические и численные методы при разработке их математических моделей основных технологических процессов; сотрудничать с коллегами по работе, эффективно работать в коллективе; производить математическое описание исполнимых бизнес-процессов с помощью теории графов; самостоятельно разрабатывать математические модели процессов; реализовывать простые алгоритмы математического моделирования; работать с каким либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического моделирования; обрабатывать результаты математического моделирования на персональном компьютере с использованием с программным обеспечением; оценивать точность и достоверность результатов моделирования; систематизировать и анализировать результаты исследований и разработок в области автоматического управления технологическими процессами и производствами;

**владеть:** аналитическими и численными методами разработки математических моделей основных технологических процессов; навыками организации работы малых коллективов исполнителей на предприятиях; навыками использования математического аппарата для автоматизации бизнес-процессов предприятия; методами математического анализа и моделирования; навыками работы с программной системой для математического моделирования; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации с помощью современных компьютерных технологий; навыками работы с программной системой для математического моделирова-

ния; навыками обработки и анализа результатов, составления и описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций; навыками анализа, обработки и оформления результатов научных исследований в области автоматического управления технологическими процессами и производствами с использованием современных информационных и компьютерных технологий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 252 академических часа, из них контактная работа – 122/18 академических часов, самостоятельная работа – 130/234 академических часа.

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

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

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



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Технологические процессы автоматизированных производств»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** сформировать компетенции обучающихся в области технологических процессов автоматизированного производства, освоение обучающимися принципов и методов построения систем автоматизации производственных процессов и производств на основе современных технических средств.

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

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Теория автоматического управления».

Знания по дисциплине «Технологические процессы автоматизированных производств» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Автоматизация технологических процессов», для прохождения производственной практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-16, ПК-29, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-37.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные проблемы, связанные с технологическими процессами автоматизированных производств и варианты их разрешения; основные нормативные и правовые технические документы профессиональной деятельности; технологические процессы автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими; виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими; регламентирующую документацию по обеспечению технологическими процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности; практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности; оборудование технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности.

**уметь:** разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств; анализировать документацию применительно к заданному технологическому процессу; определять условия диагностики состояния и динамики производственных объектов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности; определять условия возникновения брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию; разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции; разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; производить производственный контроль их выполнения; определять причины появления брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию; внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности; разработки

и внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий в нефтяной и газовой промышленности; организовывать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования.

**владеть:** навыком анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств; навыком разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности применительно к заданному технологическому процессу; навыками измерения технологических параметров автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими; навыками моделирования и анализа технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими с целью обеспечения качества продукции; навыками управления технологическими процессами автоматизированных производств с целью обеспечения качества продукции; навыками улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; навыками обеспечения качества продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины на рабочих местах; навыками внедрения и корректировки технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности; навыками оценки полученных результатов; навыками подготовки технической документации по обеспечению технологических производств и средств их оснащения; навыками приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 72/20 академических часов, самостоятельная работа – 72/124 академических часа.

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

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

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Программирование и алгоритмизация»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** обеспечить обучающихся базовыми знаниями в области разработки программных продуктов; познакомить обучающихся с парадигмами программирования и механизмами их реализации в программных продуктах; обучить обучающихся применению современных интегрированных инструментальных сред, предназначенных для разработки программ в интерактивном режиме.

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

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» относится к вариативной части блока 1. Для усвоения данной дисциплины необходимо изучение дисциплин «Математика», «Информатика».

Данная дисциплина является предшествующей и существенной для успешного освоения следующих дисциплин: «Вычислительные методы на ЭВМ», «Вычислительные машины, системы и сети».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-19.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** состав и приёмы работы в интегрированной среде программирования; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; этапы решения задач на ЭВМ.

**уметь:** выполнять тестирование и отладку программ; разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных.

**владеть:** навыками работы в интегрированной среде программирования; навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 288 академических часов, из них контактная работа – 72/22 академических часов, самостоятельная работа – 216/266 академических часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 2/3 семестр, курсовая работа – 2/3 семестр

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

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



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Вычислительные методы на ЭВМ»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся систематических, научно обоснованных взглядов на методы, используемые вычислительной математикой; дать обучающимся теоретические основы, позволяющие использовать аппарат численных методов для формализации и математического описания задач, возникающих в сфере науки и производства.

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

Дисциплина «Вычислительные методы на ЭВМ» относится к вариативной части блока 1. Для освоения дисциплины «Вычислительные методы на ЭВМ» обучающиеся должны знать дисциплины «Математика», «Информатика», «Программирование и алгоритмизация». Данная дисциплина является предшествующей и существенной для успешного освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-19.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** общие понятия теории вычислительных методов; основные принципы построения и применения эффективных численных алгоритмов с использованием современного программного обеспечения; основные численные методы алгебры и математического анализа, используемые для решения прикладных задач.

**уметь:** осуществлять выбор методики решения и построения алгоритма задачи; давать полный анализ результатов решения и оценивать границы применимости выбранного метода.

**владеть:** методами и технологиями применения вычислительных методов для решения прикладных задач; навыками практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех или иных вычислительных задач, на основе теории приближений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 68/16 академических часов, самостоятельная работа – 76/128 академических часов.

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

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

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





**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Компьютерные телекоммуникационные сети»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение обучающимся 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 «Компьютерные телекоммуникационные сети» относится к вариативной части блока 11.

Для полного усвоения дисциплины «Компьютерные телекоммуникационные сети» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Информатика», «Вычислительные машины, системы и сети», «Электротехника», «Микропроцессорная техника».

Знания по данной дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Автоматизация технологических процессов».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ОПК-3, ПК-18, ПК-22.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: принципы построения компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов; состав и принципы функционирования Интернет-технологий; методы защиты информации в компьютерных сетях, основные тенденции и перспективы развития компьютерных сетей; направления использования компьютерных сетей в образовательном процессе; особенности дистанционного обучения.

уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; аккумулировать научно-техническую информацию с использованием компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей в образовательном процессе.

владеть: навыками работы в локальных и глобальных информационных сетях; способами создания информационных Интернет-ресурсов; навыками обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов; навыками применения компьютерных сетей в образовательном процессе.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 академических часов, из них аудиторные занятия – 96/20 академических часов, самостоятельная работа – 120/196 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/8 семестр

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



С.А. Татьяненко

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Технические измерения и приборы»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение теоретических основ, устройства и принципа действия технических средств и систем управления в области автоматизации технологических процессов нефтяной и газовой промышленности; выбор методов и средств измерений для систем автоматизации; обучение обучающихся технике измерений.

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

Дисциплина «Технические измерения и приборы» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Электротехника», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Знания по дисциплине «Технические измерения и приборы» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Автоматизация технологических процессов», а также прохождения практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-17, ПК-23, ПК-24.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы и средства диагностики и измерений в профессиональной деятельности; методы контроля продукции и её качества; технологические средства диагностики и контроля продукции и её качества; принципы работы, технические характеристики используемых средств измерения и контроля технологических процессов и продукции; номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и функционирования технических средств измерения; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и функционирования технических средств измерения.

**уметь:** проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа; применять известные методы диагностики и контроля в области автоматизации технологических процессов и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; владеть методами рационального выбора технических средств измерения, контроля технологических процессов и продукции; определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; выполнять поверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; определить технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования приборов и средств контроля и измерения, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной

проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию технических средств измерения; выполнять сертификационные испытания изделий; выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем контроля, диагностики, испытаний и управления.

**владеть:** навыками физико-математические методы для решения задач в области диагностики и измерений автоматизации технологических процессов и производств; навыками выбора и использования средств диагностики и контроля продукции и её качества, а также их совершенствования; навыками работы с используемыми средствами измерения и контроля технологических процессов и продукции; навыком разработки локальных поверочных схем; навыком выполнения поверки и отладки систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонта и выбора; навыком разработки и практического освоения приборов и средств контроля и измерения производства продукции, ее жизненного цикла и качества; навыком подготовки планов освоения новой контрольно-измерительной техники; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию технических средств измерения; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, диагностики и испытаний.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 288 академических часа, из них контактная работа – 102/36 академических часа, самостоятельная работа – 186/252 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6/7 семестр, экзамен – 7/8 семестр, курсовой проект – 7/8 семестр.

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

Заведующий кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Микропроцессорная техника»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение обучающимися 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 «Микропроцессорная техника» относится к вариативной части блока 1.

Курс разработан в предположении, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Микропроцессорная техника», для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Электроника и цифровая схемотехника», «Программирование и алгоритмизация». Знания по дисциплине «Микропроцессорная техника» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Проектирование микропроцессорных систем», «Автоматизация технологических процессов».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-5, ПК-15, ПК-17.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** техническую документацию, связанную с промышленными контроллерами и микропроцессорами; технологии производства, структуру и конструкцию промышленных контроллеров и микропроцессоров; конструкцию и применение промышленных контроллеров и микропроцессоров.

**уметь:** анализировать и использовать техническую документацию, связанную с промышленными контроллерами и микропроцессорами; выбирать и использовать промышленные контроллеры и микропроцессоры как средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать и применять на практике промышленные контроллеры и микропроцессоры как элементы систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством.

**владеть:** навыком разработки технической документации, связанной с промышленными контроллерами и микропроцессорами; навыком применения промышленных контроллеров и микропроцессоров как средств автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; навыком подготовки планов освоения новой техники, обобщении и систематизации применения на практике промышленных контроллеров и микропроцессоров.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 72/20 академических часов, самостоятельная работа – 108/160 академических часов.

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

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

Заведующий кафедрой



Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Вычислительные машины, системы и сети»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся целостного представления о физических основах вычислительных процессов, построении и функционировании вычислительных машин и систем; общих принципах построения вычислительных сетей и телекоммуникационных систем.

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

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к вариативной части блока 1.

Для освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Информатика», «Физика».

Основные положения дисциплины «Вычислительные машины, системы, сети» используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Компьютерные телекоммуникационные сети», «Микропроцессорная техника».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ОПК-3, ПК-22.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; организацию и функционирование вычислительных машин различной архитектуры ЭВМ, их основных блоков, и узлов; структуру и топологию локальных и глобальных вычислительных сетей; виды промышленных сетей передачи данных и связи контроллеров с датчиками и исполнительными механизмами; программные средства и языки программирования для разработки программ системы управления; фундаментальные основы учебной дисциплины; методы анализа научной, технической и научно-методической информации; новые образовательные технологии; принципы построения компьютерных сетей, сетевые протоколы; аппаратные и программные средства ВМ.

**уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; разрабатывать логические схемы; настраивать датчики и контроллеры систем автоматизации; выбирать средства вычислительной техники, необходимые для технического и информационного обеспечения систем автоматизации; накапливать и применять опыт отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; применять новые образовательные технологии; пользоваться одним из машинно-ориентированных языков для программирования простейших задач.

**владеть:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками программирования вычислительных машин; навыками проектирования локальных и промышленных вычислительных и коммуникационных сетей; навыками анализа научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств; навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 51/18 академических часов, самостоятельная работа – 93/126 академических часов.

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

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЭЭ.

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



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Проектирование микропроцессорных систем автоматизации»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** заключается в обучении обучающихся основам проектирования микропроцессорных систем автоматизации и управления на базе промышленных контроллеров, а также их программирование.

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

Дисциплина «Проектирование микропроцессорных систем автоматизации» относится к вариативной части блока 1.

Курс разработан в предположении, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Проектирование микропроцессорных систем автоматизации», для полного усвоения данной дисциплины должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Электроника и цифровая схемотехника», «Микропроцессорная техника», «Программирование и алгоритмизация».

Знания по дисциплине «Проектирование микропроцессорных систем автоматизации» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Диагностика и надёжность автоматизированных систем», «Автоматизация технологических процессов», а также прохождения практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-5, ПК-7, ПК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы разработки технической документации, связанной с промышленными контроллерами и микропроцессорами и их применением в системах автоматизации; методы разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, связанной с промышленными контроллерами и микропроцессорами и их применением в системах автоматизации; методы разработки проектов по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления на основе промышленных контроллеров и микропроцессоров.

**уметь:** разрабатывать, анализировать и использовать техническую документацию, связанную с промышленными контроллерами и микропроцессорами и их применением в системах автоматизации; разрабатывать проекты с применением промышленных контроллеров и микропроцессоров в автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать проекты по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления на основе промышленных контроллеров и микропроцессоров.

**владеть:** навыком разработки технической документации, связанной с промышленными контроллерами и микропроцессорами и их применением в системах автоматизации; навыком совершенствования проектов с применением промышленных контроллеров и микропроцессоров в автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; Навыком разработки и совершенствования проектов по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления на основе промышленных контроллеров и микропроцессоров.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 80/18 академических часов, самостоятельная работа – 136/198 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/8 семестр, курсовая работа – 7/8 семестр.

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

Заведующий кафедрой  **Г.В. Иванов**



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Автоматизация технологических процессов»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**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 технологических процессов» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Теория автоматического управления», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологические процессы автоматизированных производств».

Знания по дисциплине «Автоматизация технологических процессов» необходимы обучающимся данного направления для прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-27, ПК-28, ПК-30.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы анализа технологических процессов оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП); методы оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; экономико-математические методы и компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов, в процессе автоматизации и принятия решений; технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства автоматизации технологических процессов и производств; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов автоматизированных производств; общие требования к автоматизированным системам проектирования; методы проектно-конструкторской работы; основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами; методы оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами; задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; основные типы и области применения электронных приборов и устройств автоматизации производственных и технологических процессов; средства автоматизации и управления; методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления

процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами; средства оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений; номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита; системы и средства автоматизации технологических процессов; правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами; основы технического регулирования; систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; законодательные и нормативные правовые акты; конструкторскую и технологическую документацию; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; техническую документацию по надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем и средств автоматизации и управления; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности технических средств и систем автоматизации; принципиальные методы расчета по этим критериям; основы организации эффективных производственных, управленческих процессов и их автоматизации; работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности в автоматизации технологических процессов; технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли.

**уметь:** проводить анализ систем автоматического управления, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции; выбирать эффективное оборудование для реализации технологических процессов автоматизированных производств автоматизации и управления; использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции и функционирования виртуального предприятия; осуществлять выбор рациональных методов планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; проводить расчет основных характеристик, оптимальных режимов работы; проводить исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; проводить обоснованный выбор и комплексирование компьютерных средств для выполнения проекта; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять оценку их прочности и жесткости и другим критериям работоспособности; проектировать типовые электрические и электронные устройства для их применения в технологических процессах автоматизированных производств; пользоваться средствами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; выполнять анализ средств автоматизации и управления для выполнения работ по автоматизации технологических процессов и производств; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; осуществлять выбор оптимальных методов и средств автоматизации; выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов; ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффек-

тивного использования в практической деятельности; работать с аппаратами, приборами и схемами автоматизации технологических процессов; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование автоматизации технологических процессов; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; определять причины возникающих неисправностей при эксплуатации оборудования; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); пользоваться нормативной и справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности, технической документацией на их ремонт; аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качества; организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы в области автоматизации производств; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления.

**владеть:** навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов, сопровождающих работу автоматизированных производств; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации; навыками анализа технологических процессов систем автоматического управления; навыками выбора рациональных методов планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; навыками выбора эффективных средств автоматизации технологических процессов и производств; навыками выбора оборудования для реализации проектов технологических процессов изготовления продукции; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками работы с компьютерными средствами для выполнения проекта; навыками работы с инструментальными программными средствами интерактивных графических систем; навыками использования физико-математического аппарата для решения расчётно-аналитических задач разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов; навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками выбора функциональных схем их автоматизации; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования; навыками анализа технологических процессов; навыками разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов; владеть навыками разработки локальных поверочных схем и выполнять поверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов; выполнения отдельных элементов проектов автоматизации технологических процессов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования; навыком освоения средств обеспечения автоматизации и управления; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; навыками работы с инструкциями по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления; навыками работы с технологической документацией систем и средств автоматизации; инженерной терминологией в области технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; навыками оформления технической документации на ремонт оборудования, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; навыками организации эффективных производственных, управленческих процессов и их автоматизации; современными рациональными приемами, методами и принципами решения изобретательских задач; навыками управления результатами научно-исследовательской деятельности; способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автома-

тизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 324 академических часа, из них контактная работа – 129/40 академических часов, самостоятельная работа – 195/284 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7,8/8,9 семестр, курсовой проект – 8/9 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЭЭ.

Заведующий кафедрой  **Г.В. Иванов**

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Общая физическая подготовка»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование общей физической подготовки личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально – профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**  
Дисциплина «Общая физическая подготовка» является элективной дисциплиной по физической культуре и спорту. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Прикладная физическая культура», «Адаптивная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-7.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** цели и задачи общей физической подготовки в системе физического воспитания; современные популярные системы физических упражнений;

**уметь:** использовать средства физической культуры для общей физической подготовки в системе физического воспитания; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

**владеть:** средствами общей физической подготовки в системе физического воспитания; методами самостоятельного выбора системы физических упражнений для укрепления здоровья, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 328 академических часов, из них контактная работа – 296/10 академических часов, самостоятельная работа – 32/318 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1-5 / 3 семестр.

**7. 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**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности..

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

Дисциплина «Прикладная физическая культура» является элективной дисциплиной по физической культуре и спорту. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Общая физическая подготовка», «Адаптивная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** понятие прикладной физической подготовки (ПФП), ее цели, задачи и средства; методику подбора средств ПФП; границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий;

**уметь:** использовать средства прикладной физической подготовки для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий;

**владеть:** основами прикладной физической подготовки.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 328 академических часов, из них контактная работа – 296 / 10 академических часов, самостоятельная работа – 32 / 318 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1-5 / 3 семестр.

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

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

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Адаптивная физическая культура»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся с ограниченными функциональными возможностями физической культуры личности и коррекции нарушенных функций организма на основе сохраненных кондиций и использования средств физической культуры для расширения функциональных резервов организма, в достижении устойчивой адаптации к социальным и профессиональным условиям жизнедеятельности..

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

Дисциплина «Адаптивная физическая культура» является элективной дисциплиной по физической культуре и спорту. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Общая физическая подготовка», «Прикладная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** назначение, функции и цель адаптивной физической культуры в формировании физической культуры личности и формировании собственного здоровья;

**уметь:** правильно использовать средства адаптивной физической культуры для развития сохранных физических качеств и увеличения функциональных возможностей;

**владеть:** техникой выполнения специальных упражнений, направленных на сохранение оптимального уровня здоровья.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 328 академических часов, из них контактная работа – 296 / 10 академических часов, самостоятельная работа – 32 / 318 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1-5 / 3 семестр.

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

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

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Средства автоматизации и управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение устройства элементов систем автоматизации технологических процессов (регуляторов, исполнительных механизмов, регулирующих органов и т.п.) их условных обозначений на функциональных схемах автоматизации и их применения на современных нефтегазодобывающих предприятиях.

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

Дисциплина «Средства автоматизации и управления» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Электротехника», «Инженерная и компьютерная графика». Знания, полученные при изучении дисциплины «Средства автоматизации и управления» могут использоваться при прохождении производственной практики и написании выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные элементы средств автоматизации и управления, принципы их действия и проблемы; принципы разработки технической документации на элементы средств автоматизации и управления; состав и структуру средств автоматизации и управления, их влияние на жизненный цикл продукции и её качество; основные эксплуатационные характеристики средств автоматизации и управления.

**уметь:** проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора; анализировать и использовать техническую документацию технической документации на элементы средств автоматизации и управления; выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; выполнять работы по контролю, диагностике, испытаниям средств автоматизации и управления.

**владеть:** навыком решения проблем, связанных со средствами автоматизации и управления на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; навыком разработки технической документации на элементы средств автоматизации и управления; навыком использования современных методов и средств автоматизации при управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; навыком составления технической на документации средства автоматизации и управления.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 68/18 академических часов, самостоятельная работа – 76/126 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЭЭ.

Заведующий кафедрой



Г.В. Иванов



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Технические средства автоматизации»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение технической базы, конструкций, условий применения и обозначений средств автоматизации, используемых на промышленных предприятиях.

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

Дисциплина «Технические средства автоматизации» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Электротехника», «Инженерная и компьютерная графика». Знания, полученные при изучении дисциплины «Технические средства автоматизации» могут использоваться при прохождении производственной практики и написании выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные элементы технических средств автоматизации, их конструкцию, принцип действия и возможные проблемы; методы и средства разработки технических средств автоматизации профессиональной деятельности; состав и структуру технических средств автоматизации, их влияние на жизненный цикл продукции и её качество; основные эксплуатационные характеристики технических средств и систем автоматизации.

**уметь:** проводить анализ конструкции технических средств автоматизации, оценивать их характеристики; выполнять анализ и синтез регулятора технических средств автоматизации; анализировать и использовать техническую документацию на технические средства автоматизации профессиональной деятельности; выполнять работы по обеспечению технологических процессов и производств техническими средствами автоматизации; читать и составлять техническую документацию на оборудование, технические средства и системы автоматизации и их запасные части.

**владеть:** навыком решения проблем в технических средствах автоматизации на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; навыком разработки технической документации на технические средства автоматизации профессиональной деятельности; навыком использования современных технических средств автоматизации при управлении технологическими процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических средств и систем автоматизации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 68/18 академических часов, самостоятельная работа – 76/126 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5/9 семестр

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЭЭ.

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Адаптация на рынке труда»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование представлений об инициативном поведении выпускников учебных заведений на рынке труда; укрепление уверенности выпускников учебных заведений в своих профессиональных и личностных возможностях, выявление скрытых потенциальных возможностей; формирование активной поведенческой поведения на рынке труда и позитивного отношения к возможностям трудоустройства; формирование навыков делового общения и самопрезентации; навыков эффективного поиска работы; создание плана профессиональной карьеры и определение пути его реализации.

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

Дисциплина «Адаптация на рынке труда» относится к вариативной части (дисциплины по выбору обучающегося). Для полного освоения данной дисциплины, обучающиеся должны обладать знаниями по следующим учебным курсам: «Правоведение», «Экономика», «Основы деловой этики и корпоративной культуры». Знания по дисциплине «Адаптация на рынке труда» необходимы для успешного прохождения производственной практики, а также для эффективного поведения на рынке труда после окончания вуза.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-2, ОПК-1, ПК-12.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** экономические основы производства и ресурсы предприятия; основы эффективной самопрезентации в современных условиях; основные нормативные документы, используемые в профессиональной деятельности; государственную систему стандартизации требований к качеству; элементы экономического анализа в практической деятельности; принципы функционирования и основы интеракции в малой группе; основы конструктивного взаимодействия в коллективе;

**уметь:** интерпретировать экономическую ситуацию на предприятии; инструменты самопрезентации в профессиональной деятельности; применять основные нормативные документы по качеству стандартизации и сертификации продуктов, используемые в профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность в малой группе исполнителей; использовать методы эффективной коммуникации;

**владеть:** методами оценки деятельности предприятий; навыками эффективного менеджмента самопрезентации; навыками использования нормативных документов по качеству, использования элементов экономического анализа в практической деятельности; навыками конструктивного взаимодействия в малой группе исполнителей.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 26/12 академических часов, самостоятельная работа – 46/ 60 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/9 семестр.

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

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Предпринимательство»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение основ предпринимательской деятельности, получение теоретических и практических навыков осуществления предпринимательской деятельности на основе освоения 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 учебных курсов, как «Экономика», «Правоведение», «Психология коллектива».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-2, ОПК-1, ПК-12.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** экономические основы производства и ресурсы предприятия; основы нормирования и оплаты труда в производственной сфере; основы эффективного управления в профессиональной деятельности; основные нормативные документы, используемые в профессиональной деятельности при организации производственного процесса; экономического анализа в практической деятельности; принципы функционирования и основы интеракции в малой группе; основы эффективного менеджмента;

**уметь:** интерпретировать экономическую ситуацию на предприятии; оценивать факторы эффективности деятельности предприятия и использования ресурсов; применять основные нормативные документы по качеству стандартизации и сертификации продуктов при организации производственного процесса в практических ситуациях; организовывать профессиональную деятельность в малой группе исполнителей; использовать принципы работы эффективного менеджмента в профессиональной деятельности;

**владеть:** методами оценки деятельности предприятий; оценки рационального использования производственных и финансовых ресурсов предприятий; навыками эффективного менеджмента; навыками экономической оценки деятельности предприятий; использования нормативных документов по качеству, использования элементов экономического анализа в практической деятельности; навыками конструктивного управления малой группой исполнителей.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 26/12 академических часов, самостоятельная работа – 46/60 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/9 семестр

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

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

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Системы автоматизированного проектирования»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** дать общее представление о современных средствах автоматизированного проектирования электронных схем, познакомить с основными принципами и методами проектирования и предоставить обучающимся возможность самостоятельно решить ряд конкретных проектных задач.

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

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Инженерная и компьютерная графика», «Программирование и алгоритмизация».

Знания по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Автоматизация технологических процессов», прохождения практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-33, ПК-35.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** современные информационные, компьютерные и сетевые технологии позволяющие автоматизировано осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; прикладные программные средства проектирования АСУ ТП; задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами; основы разработки технической документации при помощи систем автоматизированного проектирования, технику и прикладные программные средства для разработки технической документации; принципы организации и состав программного обеспечения при проектировании автоматизации производства и средств его оснащения; методику ее проектирования; принципы конструирования элементов и устройств электроавтоматики.

**уметь:** осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать прикладные программные средства в процессе проектирования АСУ ТП; выбирать рациональные методы обработки информации при автоматизированном проектировании АСУ ТП; составлять конструкторские, технологические и других документы при разработке обобщенных вариантов АСУ ТП; разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при помощи систем автоматизированного проектирования; проводить обоснованный выбор и комплексование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; выбирать средства вычислительной техники при организации процессов проектирования новых и модернизации существующих средств и систем автоматизации; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование.

**владеть:** современными информационными, компьютерными и сетевыми технологиями в процессе проектирования АСУ ТП; навыками автоматизированного проектирования типовых элементов АСУ ТП; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками разработки технической документации АСУ ТП при помощи систем автоматизированного проектирования; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками автоматизированного проектирования структуры, состава и мест размещения оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками работы с программными средствами при конструировании элементов и устройств электроавтоматики.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 64/18 академических часов, самостоятельная работа – 80/126 академических часов.

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

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

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Компьютерные технологии в автоматизации и управлении»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04«Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение основных направлений использования современных информационно-программных технологий и вычислительных средств в области автоматизации и управления.

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

Дисциплина «Компьютерные технологии в автоматизации и управлении» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Программирование и алгоритмизация», «Математические основы автоматического управления», «Вычислительные машины, системы и сети».

Знания по дисциплине «Компьютерные технологии в автоматизации и управлении» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Автоматизация технологических процессов», прохождения практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-33, ПК-35.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; тенденции развития компьютерных технологий, их роль и значение в автоматизации и управлении; основные решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения и с применением компьютерных технологий; основы разработки технической документации, связанной с автоматизацией и управлением; современные компьютерные технологии, технику и прикладные программные средства для разработки технической документации; принципы построения и функционирования программируемых логических контроллеров; основы разработки новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении на основе современных компьютерных технологий; методику составления технической документации на приобретение нового оборудования и этапы подготовки технических средств к ремонту; методы и средства автоматизации выполнения и оформления технической документации средствами компьютерных технологий.

**уметь:** применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; работать в системах автоматизации и управления с использованием компьютерной техники; на основе современных компьютерных технологий разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; использовать современные компьютерные технологии; решать задачи управления и автоматизации с использованием компьютерных технологий, микропроцессорной техники, локальных и глобальных вычислительных сетей; производить оценку полученных результатов; выбирать оптимальные компьютерные технологии для составления технической документации на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей.

**владеть:** навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации и управления производственными процессами; навыками применения современного математического инструментария для решения задач автоматизации и управления; навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения; способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения с применением компьютерных технологий; способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; способностью использовать современные компьютерные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач в автоматизации и управлении; навыками подготовки технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения; навыками выбора компьютерных технологий и оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции; владеет навыками составления технической документации и навыками подготовки технических средств к ремонту; навыками разработки технологической документации с помощью автоматизированных систем технологической подготовки производства.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 64/18 академических часов, самостоятельная работа – 80/126 академических часов.

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

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

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

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Идентификация и диагностика систем»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**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 дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Математические основы автоматического управления», «Электротехника», «Теория автоматического управления».

Знания по дисциплине «Идентификация и диагностика систем» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний при прохождении практики и написании выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ПК-6, ПК-19, ПК-20, ПК-36.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** способы представления математических моделей динамических объектов систем контроля и регулирования и алгоритмов их идентификации; способы диагностики объектов систем контроля и регулирования; способы представления математических моделей продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами при их идентификации и диагностике; методики проведения экспериментов в системах автоматизации и управления с обработкой и анализом их результатов; требования к описанию выполненных исследований; правила подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций; принципы организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления.

**уметь:** выявлять проблемы, связанные с автоматизацией производств на основе анализа динамических объектов систем контроля и регулирования; применять способы диагностики состояния и динамики производственных объектов систем контроля и регулирования на основе алгоритмов адаптивной идентификации и управления; преобразовывать исходные математические формы к видам, ориентированным на синтез алгоритмов адаптивной идентификации и управления продукцией, технологическими процессами, производствами; составлять описания выполненных исследований при оценке функционирования сложных систем; производить диагностику технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления.

**владеть:** анализом вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем связанных с автоматизацией производств; навыками составления алгоритмов адаптивной идентификации и управления для диагностики объектов систем контроля и регулирования; методами математического анализа и моделирования в процессе синтеза алгоритмов адаптивной идентификации и управления продукцией, технологическими процессами, производствами; навыками проектирования простых программных алгоритмов и их реализации; ме-



тодами экспериментального исследования, анализа и оценки результатов при оценке функционирования сложных систем; методами идентификации и диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления, их анализом и оценкой.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 65/24 академических часа, самостоятельная работа – 115/156 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8/7 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой ЭЭ.

Заведующий кафедрой



Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы компьютерного управления»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование компетенций у обучающихся в области современных методов математического анализа и синтеза интеллектуальных схем управления на основе принципов идентификации, адаптации и обучения в технических системах; приобретение навыков практического создания компьютерных моделей технологий нефтедобычи, а также объектов контроля и управления качеством окружающей природной среды.

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

Дисциплина «Основы компьютерного управления» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Математические основы автоматического управления», «Теория автоматического управления».

Знания по дисциплине «Основы компьютерного управления» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Компьютерные телекоммуникационные сети», «Автоматизация технологических процессов», прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-4, ПК-6, ПК-19, ПК-20, ПК-36.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** компьютерные средства для расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем компьютерного управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе компьютерного управления технологическими процессами (АСУТП); основы компьютерного управления; методы диагностирования технических и программных систем; современные средства автоматизированного управления технологическими процессами и производствами (АСУТП); методы разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; методики проведения экспериментов с обработкой и анализом их результатов; требования к описанию выполненных исследований; правила подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций; принципы конструирования и функционирования технических средств автоматизации и управления; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем; методы диагностирования технических и программных систем;

**уметь:** находить решение проблем, связанных с автоматизацией производств; осуществлять управление и сбор данных с использованием существующих SCADA систем; анализировать и выявлять причины возникновения ситуаций, связанных с безопасностью системы для улучшения поведения системы в будущем; применять известные методы для организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств, управления процессами; применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации и управления технологических процессов и производств и ее качеством с применением современных программных средств; использовать современные средства автоматизированного управления технологическими процессами и производствами (АСУТП) для осуществления контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; производить выбор вероятностно – статистических законов рас-

пределения для корректного проведения экспериментов и оценочных расчетов; проводить структурный и функциональный анализ качества систем компьютерного управления с использованием вероятностных методов; подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; анализировать надежность локальных технических (технологических систем); синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности; диагностировать показатели надежности локальных технических систем;

**владеть:** навыками использования интеграционных программно-аппаратных средств систем управления предприятием в целом от технологического уровня АСУ ТП до бизнес-уровня; практическими навыками решения конкретных управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств с использованием современных программных средств компьютерного управления; навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами (АСУТП) для осуществления контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (SCADA системы); методиками проведения компьютерного эксперимента, обработки и анализа результатов, с использованием современных информационных технологий; составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций; навыками оценки показателей надежности технических элементов и систем; навыками применения анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 65/24 академических часа, самостоятельная работа – 115/156 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8/7 семестр.

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

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

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Информационные технологии в системах автоматизации»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование компетенций у обучающимися в области современных информационных технологий в системах автоматизации; приобретение навыков использования информационных технологий для проектирования программного обеспечения и производства информационных продуктов.

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

Дисциплина «Информационные технологии в системах автоматизации» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Информатика», «Программирование и алгоритмизация».

Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний при прохождении преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-29, ПК-31.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** сущность информации в развитии современного информационного общества; экономико-математические методы, компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами; задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами отрасли; оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; методы анализа технологических процессов и оборудования для их совершенствования; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем; функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем;

**уметь:** осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в соблюдении требований информационной безопасности; оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; 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, актуальных для современного производства; определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;

**владеть:** методами ликвидации последствий опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества; навыками работы на компьютерной технике графическими пакетами для получения конструкторских технологических и других документов; навыками использования физико-математического аппарата для решения расчётно-

аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования; навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 39/8 академических часов, самостоятельная работа – 69/100 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/4 семестр.

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

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Управление качеством в промышленной автоматизации»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

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

Дисциплина «Управление качеством» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Дисциплина базируется на результатах изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Знания по дисциплине «Управление качеством» необходимы обучающимся данного направления для успешного прохождения преддипломной практики, а также при написании выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-29, ПК-31

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методологию и терминологию управления качеством в промышленной автоматизации; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции сложной техногенной продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания, опытных образцов до серийного производства и эксплуатации; экономико-математические методы компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов в процессе управления качеством; способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; основные понятия управления качеством, различные виды систем обеспечения качества; методы осуществления контроля и анализа качества в промышленной автоматизации; методы организации работы по совершенствованию качества в промышленной автоматизации; современные методы и средства управления качеством в промышленной автоматизации; основные понятия управления качеством, различные виды систем обеспечения качества в промышленной автоматизации; методы осуществления контроля и анализа качества в системах промышленной автоматизации; методы организации работы по совершенствованию качества; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО по обеспечению качества продукции промышленной автоматизации; функциональные и числовые показатели качества технических и программных элементов и систем; методы оценки качества автоматизированных технических и программных систем; способы анализа технической эффективности автоматизированных систем;

**уметь:** проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии промышленной автоматизации и по устранению возникающих дефектов; решать практические задачи по управлению качеством в производственной и сервисной компании промышленной автоматизации; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприя-

тий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии промышленной автоматизации и по устранению возникающих дефектов; решать практические задачи по управлению качеством в производственной и сервисной компании; выполнять работы по обеспечению качества в промышленной автоматизации; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности систем промышленной автоматизации на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных систем с различными схемами построения; определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей качества технических элементов и систем; анализировать качество локальных технических (технологических систем); диагностировать показатели качества технических систем;

**владеть:** методикой расчета наиболее важных экономических показателей, важнейшими методами анализа; навыками работы с экономической литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления качеством в промышленной автоматизации; навыками анализа качества технологических процессов, как объекта управления; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации; основными методами управления качеством в промышленной автоматизации: организационно-распорядительными методами; инженерно-технологическими методами; экономическими методами; социально-психологическими методами; навыком использования современных технических средств автоматизации при управлении качеством в промышленной автоматизации; категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; методикой расчета наиболее важных экономических показателей, важнейшими методами анализа качества в промышленной автоматизации; уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа качества и брака продукции технологических процессов; участвовать в мероприятиях по контролю соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 39/8 академических часов, самостоятельная работа – 69/100 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/4 семестр

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

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Специальные разделы электротехники»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** дать обучающимся базовые фундаментальные знания в области теории линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, а также электромагнитного поля.

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

Дисциплина «Специальные разделы электротехники» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

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

Знания по дисциплине «Специальные разделы электротехники» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электроника и цифровая схемотехника», «Теория автоматического управления», «Моделирование систем и процессов».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-25, ПК-34.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** законы электротехники; основы конструкции и диагностики электротехнических изделий и устройств; законы электротехники; основы конструкции и эксплуатации электротехнических изделий и устройств.

**уметь:** использовать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности; эксплуатировать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности.

**владеть:** навыком диагностики электротехнических изделий и устройств в профессиональной деятельности; навыком определения эксплуатационных характеристик электротехнических изделий и устройств в профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 54/18 академических часов, самостоятельная работа – 126/ 162 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/5 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой ЭЭ.

Заведующий кафедрой  Г.В. Иванов



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теория нелинейных цепей»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** дать обучающимся теоретические знания и практические навыки по методике расчета электрических цепей как с линейными, так и с нелинейными элементами в составе.

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

Дисциплина «Теория нелинейных цепей» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

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

Знания по дисциплине «Теория нелинейных цепей» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электроника и цифровая схемотехника», «Теория автоматического управления», «Моделирование систем и процессов».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-25, ПК-34.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** законы электротехники применительно к цепям с нелинейными параметрами; основы конструкции и диагностики электротехнических и электронных изделий и устройств; законы электротехники применительно к цепям с нелинейными параметрами; основы конструкции и эксплуатации электротехнических и электронных изделий и устройств.

**уметь:** использовать электротехнические и электронные изделия и устройства систем автоматизации и управления; эксплуатировать электротехнические и электронные изделия и устройства систем автоматизации и управления.

**владеть:** навыком диагностики электротехнических и электронных изделий и устройств систем автоматизации и управления; навыком определения эксплуатационных характеристик электротехнических и электронных изделий и устройств систем автоматизации и управления.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 54/18 академических часов, самостоятельная работа – 126/ 162 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/5 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой ЭЭ.

Заведующий кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы научных исследований в сфере автоматизированных производств»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование культуры научного мышления и формирование навыков научно-исследовательской деятельности и проведения научно-исследовательских работ, овладение основами методологии проведения научных исследований, необходимых для решения актуальных практических задач в сфере профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Основы научных исследований в сфере автоматизированных производств» относится к вариативной части. Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в процессе изучения таких дисциплин как «Математика», «Информатика». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы обучающимся для освоения знаний по всем последующим дисциплинам учебного плана, для написания курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные способы подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследования, основные способы анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; программные средства для работы над исследовательским проектом; методологические основы и принципы организации научного знания, методологию научного исследования, этапы проведения научного исследования; методы планирования, проведения и обработки результатов научных исследований; принципы командной работы;

**уметь:** анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; работать с программными средствами при работе над исследовательским проектом; планировать научный эксперимент, обрабатывать его результаты; формулировать цели и задачи исследования, выдвигать гипотезы, идентифицировать объект и предмет исследования, выбирать нужные методы исследований, формулировать выводы; работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с обучающимися и преподавателем при работе над исследовательским проектом;

**владеть:** навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований, навыками самостоятельной работы; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами при работе над исследовательским проектом; методологией научного исследования, навыками эффективной работы в составе коллектива; навыками планирования и проведения научного эксперимента; навыками и приемами анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; навыками оформления библиографического аппарата научного исследования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 36/8 академических часов, самостоятельная работа – 36/64 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/9 семестр.

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

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Методология научных исследований в сфере автоматизированных производств»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04«Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:**

овладение основами методологии проведения научных исследований, необходимых для решения актуальных практических задач в сфере профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Методология научных исследований в сфере автоматизированных производств» относится к вариативной части. Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в процессе изучения таких дисциплин как «Математика», «Информатика». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы обучающимся для освоения знаний по всем последующим дисциплинам учебного плана, для написания курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные способы подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследования, основные способы анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; программные средства для работы над исследовательским проектом; методологические основы и принципы организации научного знания, методологию научного исследования, этапы проведения научного исследования; методы планирования, проведения и обработки результатов научных исследований; принципы командной работы;

**уметь:** анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; работать с программными средствами при работе над исследовательским проектом; планировать научный эксперимент, обрабатывать его результаты; формулировать цели и задачи исследования, выдвигать гипотезы, идентифицировать объект и предмет исследования, выбирать нужные методы исследований, формулировать выводы; работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с обучающимися и преподавателем при работе над исследовательским проектом;

**владеть:** навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований, навыками самостоятельной работы; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами при работе над исследовательским проектом; методологией научного исследования, навыками эффективной работы в составе коллектива; навыками планирования и проведения научного эксперимента; навыками и приемами анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; навыками оформления библиографического аппарата научного исследования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 36/8 академических часов, самостоятельная работа – 36/64 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/9 семестр.

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

Заведующий кафедрой



**С.А. Татьяненко**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Измерительные информационные системы»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся знаний в области информационно-измерительных систем (ИИС): компонентов, алгоритмов работы, структур, характеристик, разновидностей и назначений современных ИИС и их частей; особенностей применения компьютеров и вычислительной техники в ИИС; организации взаимодействия человека и техники в ИИС; метрологического обеспечения систем; источников, видов и показателей эффективности ИИС.

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

Дисциплина «Измерительные информационные системы» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Курс разработан с учетом того, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Информационные измерительные системы», имеют достаточно хорошую теоретическую и практическую подготовку по следующим дисциплинам: «Математика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Информационные измерительные системы» могут быть использованы обучающимися данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Технические измерения и приборы», «Микропроцессорная техника», «Автоматизация технологических процессов».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ОПК-3, ПК-30.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности; основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы электротехники, электроники, полупроводниковой и вычислительной техники, автоматизации технологических процессов и производств, метрологии и управления качеством продукции; элементы и устройства электронной, полупроводниковой и вычислительной техники, автоматизации технологических процессов и производств, метрологии и управления качеством продукции; основы разработки практических мер по техническому оснащению рабочих мест, обеспечению эффективной работы измерительных информационных систем; состав технической документации, схемы функциональные, схемы принципиальные электрические, схемы соединений и подключений внешних проводов, монтажные чертежи и схемы соединений щитов и пультов, схемы подключения внешних проводов, эксплуатационную документацию по организации измерительных систем.

**уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; выбирать элементы и приборы измерений и контроля параметров объектов автоматизации технологических процессов и производств, проводить технические измерения в технологических процессах автоматизированных производств; выбирать приборы измерений параметров объектов автоматизации технологических процессов, программировать процессы измерений в технологических и производственных системах; разрабатывать практические мероприятия по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации; проверять правильности выполнения работы измерительных информационных систем; проводить диагностику и испытания измерительных приборов.

**владеть:** культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач с учетом основных требований информационной безопасности; методами программирования и основами алгоритмизации, методиками проведения технических измерений в технологических процессах автоматизированных производств; методиками программирования технических измерений в технологических процессах автоматизированных производств; методами работы мер по совершенствованию измерительных информационных систем; способностью настраивать регуляторы, средства автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний в измерительных информационных системах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/16 академических часов, самостоятельная работа – 57/92 академических часов.

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

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующего кафедрой



**Г.В. Иванов**

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Обеспечение систем измерения»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** дать общее представление о современных 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 «Обеспечение систем измерения» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Курс разработан с учетом того, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Информационные измерительные системы», имеют достаточно хорошую теоретическую и практическую подготовку по следующим дисциплинам: «Математика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Обеспечение систем измерения» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Технические измерения и приборы», «Микропроцессорная техника», «Автоматизация технологических процессов».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ОПК-3, ПК-30.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** информационно-коммуникационные технологии передачи и обработки данных в области систем измерения с учетом основных требований информационной безопасности; основные современные информационные технологии передачи и обработки данных в области систем измерения; структурные схемы построения, режимы работы технологических процессов и оборудования как объектов диагностики и контроля; принципы конструирования и функционирования систем измерения.

**уметь:** решать задачи обработки данных, полученных датчиками систем измерения с помощью современных техники и технологий средств конечного пользователя с учетом основных требований информационной безопасности; определять параметры датчиков и систем измерения на базе современных информационных технологий; решать задачи обработки данных с помощью современных техники и технологий средств конечного пользователя; определять характеристики и параметры датчиков и вспомогательных компонентов систем измерения; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов диагностики и контроля в системах автоматизации и управления.

**владеть:** современными информационно-коммуникационными технологиями передачи и обработки данных в области систем измерения с учетом основных требований информационной безопасности; современными информационными технологиями передачи и обработки данных в области систем измерения; методами создания единого информационного пространства датчиков при проектировании АСУ ТП; навыками выбора оборудования систем измерения и мест его размещения для обеспечения диагностики и контроля за состоянием технологических процессов и оборудования.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/16 академических часов, самостоятельная работа – 57/92 академических часов.



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

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

**Заведующий кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Управление инновационными проектами»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** овладение теоретическими знаниями и формирование практических навыков в области управления инновационными проектами в сфере Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности; формирование профессиональных компетенций, необходимых для эффективного осуществления процесса управления инновационными проектами.

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

Дисциплина «Управление инновационными проектами» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны владеть знаниями, полученными при изучении дисциплин «Экономика», «Информатика», «Основы инженерного проектирования», «Психология коллектива».

Знания по дисциплине «Управление инновационными проектами» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Предпринимательство», «Организация и планирование автоматизированных производств», для прохождения практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-2, ПК-4, ПК-13.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** экономико-организационные и правовые основы управления инновационными проектами, основные и методы макро- и микроэкономики; экономическое планирование и прогнозирование; классификацию проектов; цели и стратегии проекта; структуру проекта; жизненный цикл и фазы проекта; функции управления проектами: управление интеграцией, управление предметной областью, управление временем, управление стоимостью, управление рисками, управление коммуникациями, управление человеческими ресурсами, управление качеством, управление контрактами и поставками; методы календарного планирования и организации системы контроля проекта; правила распределения проектной информации инновационного проекта, представления отчетности, административного завершения проекта;

**уметь:** анализировать и оценивать социально-экономическую информацию; планировать и осуществлять проектную деятельность с учетом результатов этого анализа; строить сетевую модель проекта; применять метод критического пути; использовать программные средства для управления проектами; осуществлять информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики; выбирать программные средства для управления проектами;


**владеть:** методическим инструментарием экономической оценки эффективности инновационного проекта; навыками целеполагания и формулировки целей проекта; навыками идентификации, анализа, планирования реагирования на риски проекта с учетом технологических, эксплуатационных, экономических и управленческих параметров; навыками разработки плана управления работами по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий; навыками разработки оперативных планов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 36/6 академических часов, самостоятельная работа – 36/66 академических часов.

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

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

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Проектное управление инновационным развитием»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение основных концепций, философии и методологии проектного менеджмента и приобретение базовых навыков проектного управления инновационным развитием в сфере автоматизации технологических процессов и производств; формирование системы компетенций в области обоснования, подготовки, планирования и контроллинга инновационных проектов различных типов и масштаба.

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

Дисциплина «Проектное управление инновационным развитием» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны владеть знаниями, полученными при изучении дисциплин «Экономика», «Информатика», «Основы инженерного проектирования», «Психология коллектива».

Знания по дисциплине «Проектное управление инновационным развитием» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Предпринимательство», «Организация и планирование автоматизированных производств», для прохождения практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-2, ПК-4, ПК-13.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** экономико-организационные и правовые основы проектного управления инновационным развитием, основные теории и методы макро- и микроэкономики; экономическое планирование и прогнозирование; цели и стратегии проектного управления; структуру проекта; жизненный цикл и фазы проекта; функции проектного управления: управление интеграцией, управление предметной областью, управление временем, управление стоимостью, управление рисками, управление коммуникациями, управление человеческими ресурсами, управление качеством, управление контрактами и поставками; методы организационного планирования проектного управления; составления структурной декомпозиции работ; составления матрицы ответственности и матрицы отчетности; вехи проекта;

**уметь:** анализировать и оценивать социально-экономическую информацию; планировать и осуществлять инновационную деятельность с учетом результатов этого анализа; строить сетевую модель проекта; применять метод критического пути; использовать программные средства проектного управления инновационным развитием; осуществлять информационное обеспечение проектного управления инновационным развитием: состав, структуру, характеристики; выбирать программные средства для проектного управления;

**владеть:** методическим инструментарием экономической оценки эффективности проектного управления инновационного развития; навыками целеполагания и формулировки целей проекта; навыками календарного планирования и организации системы контроля проекта с учетом технологических, эксплуатационных, экономических и управленческих параметров; навыками разработки плана проектного управления работами по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 36/6 академических часов, самостоятельная работа – 36/66 академических часов.

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

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

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной практики**  
**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе**  
**первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели практики:** получение обучающимися общего представления об их будущей профессиональной деятельности; подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению дисциплин базовой части и по выбору студента; расширение навыков работы обучающихся с компьютерными программными системами, находящими применение в процессе изучения дисциплин базовой части и по выбору студента; получение обучающимися навыков научно-исследовательской деятельности.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная практика относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для успешного прохождения учебной практики обучающийся должен знать основы дисциплин: «Информатика», «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика».

Полученные при проведении учебной практики первоначальные профессиональные знания и умения, навыки могут быть использованы при выполнении курсовых работ, проектов, изучении дисциплин, прохождении последующих видов практик.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ОПК-2, ОПК-3, ПК-5.

**4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате освоения прохождения практики должен:

**знать:** правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты; сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности; основы работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет; методы построения моделирующих алгоритмов; стандартные программные средства в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; основы технического регулирования; перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии.

**уметь:** применять справочную и техническую литературу; уметь использовать языки и системы программирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности; использовать языки и системы программирования для решения проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач; использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач; использовать компьютерные средства визуализации информации; использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов; применять вероятностно-статистический подход к оценке точности и качества технологических процессов, изготавливаемой продукции, измерений и испытаний; контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации.

**владеть:** владеть персональным компьютером как средством управления информацией; методами решения стандартных задач профессиональной деятельности; навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.

**5. Общая трудоемкость практики**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 30/30 академических часов, самостоятельная работа – 78/78 академических часов.

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

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЭЭ.

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы производственной практики**  
**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**  
**деятельности**

**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цель практики:** профессионально-практическая подготовка обучающихся за счет закрепления и углубления теоретических знаний, полученных обучающимися; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен знать «Математические основы автоматического управления», «Вычислительные машины, системы и сети» и другие дисциплины, изученные при освоении предшествующих частей учебного плана.

Компетенции, полученные при проведении практики, могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ, при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы и преддипломной практики) по направлению подготовки.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-28, ПК-33, ПК-34, ПК-37.

**4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:** понятия и определения надежности; методы инженерных расчетов надежности элементов и систем управления; законы распределения случайных величин и характеристик отказов; требования к исходным материалам для проектирования систем автоматизации в части диагностики и надежности АСУТП; современные методы диагностики состояния элементов систем управления технологическими процессами; задачи технической диагностики; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий; их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; структуры и функции автоматизированных систем управления; основные методы анализа САУ; подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха; основы организации и управления предприятием в условиях рынка; модели бизнеса для организации; трудовые, технические и материальные ресурсы; методы, правила, нормативные материалы, стандарты, разработки проектной и расчетной документации в области автоматизации; методы эффективного поиска, отбора и обработки информации по заданной теме из Интернет-ресурсов; принципы построения моделей; способы математического описания; типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем; методы статистического моделирования на персональном компьютере; классификацию модели систем и процессов, их виды и виды моделирования; методы построения математических моделей; технологию планирования эксперимента; современные методики обработки результатов эксперимента; основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; области применения и характеристики технических средств систем автоматизации и управления, методы диагностирования технического и программного обеспечения систем автоматизации и управления; принципы построения промышленных контроллеров; инструменты программиро-



вания и языки программирования промышленных контроллеров; основные методы и приемы диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем организации и управления; принципы организации работ по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности; необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля и диагностики; основы ввода оборудования в эксплуатацию; основы и правила моделирования приемки и внедрения оборудования и технического оснащения систем автоматизации.

**уметь:** рассчитывать показатели надежности систем, проводить исследования причин отказов и испытания изделий, выявлять физическую природу повторяющихся отказов и их основные закономерности; выбирать оптимальные методы устранения отказов; рассчитывать основные характеристики надежности технических систем; выбирать технические средства диагностики для оценки работоспособности автоматизированных систем; уметь выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; использовать компьютерные графические системы; уметь организовать работу производственных коллективов, направленную на эффективное выполнение задач профессиональной деятельности; применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных ресурсов предприятия; пользоваться инструментальными программными средствами; управлять с помощью конкретных программных систем этапами жизненного цикла продукции; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; работать с структурными схемами; определять режимы работы, математические модели производств как объектов управления; определять технико-экономические критерии качества; выбирать метод проведения стандартных испытаний; планировать эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции при внедрении результатов исследований и разработок в производство; применять контрольно-измерительную технику; проектировать системы автоматического и автоматизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров; алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления; выбирать метод проведения диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем организации и управления; организовывать работы по повышению научно-технических знаний профессиональной деятельности; использовать передовой опыт для его внедрения в действующее производство; приспосабливаться при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования; реализовывать перспективную и конкурентоспособную продукцию; выполнять подбор моделей и внедрение технического оснащения систем автоматизации.

**владеть:** методами оценки надежности технических систем; компьютерными технологиями для решения задач диагностики и надежности автоматизированных систем; методами технической диагностики микропроцессорных систем; инженерными методами оценки и повышения показателей надежности автоматизированных систем; навыками оценки диагностической информации; навыками проведения расчетов по теории механизмов и механике деформируемого тела; навыками выбора материалов и назначения их обработки; навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы с автоматизированными системами; навыками выполнения работ по проектированию системы организации и управления производством; навыками определения потребности в соответствии с целями предприятия; навыками оценки трудовых, технических и материальных ресурсов предприятия и показатели их использования; навыками оформления проектной и технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами, для получения технологических документов; навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации; методикой разработки, порядком утверждения и внедрения стандартов, технических усло-

вий и другой нормативно-технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; навыками работы с основными программными системами, предназначенными для математического и имитационного моделирования; навыками построения алгоритмов имитационного моделирования; навыками планирования и организации простейших экспериментов, обработки и анализа полученных результатов; навыками составления научных отчетов по выполненному заданию и участия во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств систем управления; методами алгоритмизации и программирования алгоритмов задач автоматического и автоматизированного управления на базе промышленных контроллеров; современными системами и средами программирования промышленных контроллеров; практическими навыками проведения диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем организации и управления; навыками организации рационализаторской и изобретательской деятельности; навыками внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники; навыками к изысканию рациональных способов решения производственных задач; навыками разработки планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий; навыками проведения диагностики, испытаний и управления средств и систем автоматизации.

#### **5. Общая трудоемкость практики**

составляет 216 академических часа, из них контактная работа – 4/4 академических часа, самостоятельная работа – 212/212 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет – 4/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЭЭ.

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы производственной практики**  
**Научно-исследовательская работа**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цель практики:** подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности, вооружение будущих бакалавров основами методологии проведения научных исследований в профессиональной деятельности для решения возникающих новых задач, а также приобретение опыта проведения научно-исследовательской деятельности.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для успешного прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся должен знать дисциплины: «Математические основы автоматического управления», «Вычислительные машины, системы и сети», «Технологические процессы автоматизированных производств», изученные при освоении предшествующих частей ОПОП.

Компетенции, полученные при проведении научно-исследовательской работы, могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ, при прохождении преддипломной практики по направлению подготовки.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27.

**4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:** современные источники научно-технической информации в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы математического моделирования технологических процессов, этапы, задачи моделирования, характеристики математических моделей; основы планирования эксперимента, методы постановки задач и проектирования результатов эксперимента; методы сбора и систематизации результатов научного исследования, способы оценки достоверности и значимости результатов; способы систематизации и структурирования научно-технической информации для планирования учебной деятельности; правила проверки работоспособности средств и систем автоматизации процессов, средств программного обеспечения систем автоматизации процессов; современные средства исследования характеристик средств и систем автоматизации, способы их применения для контроля, диагностики данных о состоянии систем и средств автоматизации; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров процессов и систем автоматизации; правила безопасной эксплуатации аппаратов и оборудования, технических средств и систем автоматизации; систему технического обслуживания, контроля и диагностики оборудования, средств и систем автоматизации.

**уметь:** изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по новейшим достижениям в области автоматизации технологических процессов и производств; выявлять особенности математических и физических моделей процессов, сравнивать их, использовать в качестве экспериментальной исследовательской основы; применяет и анализирует результаты проводимых исследований, способен оформлять результаты исследований и принимать соответствующие решения по результатам исследования; определять соответствие результатов исследования поставленным задачам, формулировать выводы о проделанной работе; определять цели и задачи дисциплин, формировать структуру программы дисциплины исходя из поставленных задач обучения; организовывать выполнение комплекса работ по обеспече-

нию исправности средств и систем автоматизации, средств программного обеспечения; выбирать средства диагностики состояния процессов и систем автоматизации, средства и законы управления технологическим процессом; организовать эксплуатацию и диагностику состояния средств и систем автоматизации процессов; принимать эффективные меры по защите обслуживающего персонала от аварийных ситуаций и их последствий при приемке и введении в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации; определять основные виды неполадок на данном виде оборудования, причины и методы их устранения.

**владеть:** приемами поиска, систематизации и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств; навыками анализа результатов моделирования, проецирования их на реальные технологические процессы; навыками систематизации данных экспериментов для анализа и оценки результатов экспериментов и формирования научных отчетов; приемами анализа результатов исследования применительно к реальным условиям производственных процессов; приемами организации и планирования учебной деятельности с опорой на знание основ научного исследования; приемами анализа параметров систем и средств автоматизации и оценки показателей качества; приемами анализа параметров технического состояния средств и систем автоматизации при вводе в эксплуатацию, в процессе функционирования; навыками выбора средств диагностики состояния технологических процессов и систем автоматизации; приемами анализа параметров технического состояния оборудования, средств и систем автоматизации; навыками эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации в соответствии с нормативно-технической документацией.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 4/4 академических часа, самостоятельная работа – 212/212 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет – 6/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал** З.Р. Тушакова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**

## Аннотация рабочей программы производственной практики

### Преддипломная практика

#### основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности» (программа академического бакалавриата)

**1. Цели практики:** подготовка обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы путём изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), участие в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия; ознакомление с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Производственная практика (преддипломная практика) относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Преддипломной практике предшествует изучение всех дисциплин и прохождение всех практик в составе ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Преддипломная практика представляет собой вид деятельности, непосредственно ориентированных на написание выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Преддипломная практика предшествует написанию выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37.

#### **4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:** основные этапы и задачи проектирования, модели базовых программ для проектирования процессов и систем автоматизации; основы организации технологических процессов, способы их функционирования; основные концепции энерго- и ресурсосбережения, минимизации отходов, эффективного использования оборудования; задачи проектирования, функциональную структуру, классификацию систем управления процессами, свойства элементов системы, основные законы управления процессом; виды и содержание документов, нормирующих технические характеристики средств контроля и автоматизации технологических процессов; виды инструментов и правила их применения для оценки технического состояния технологического оборудования, средств автоматизации; технологии проектируемых процессов, режимы работы технологического оборудования и параметры технологического процесса; основные требования к системам автоматизации при проектировании технологических процессов; законы взаимодействия объекта регулирования и управляющего устройства, характер внутрисистемных и внешних связей систем автоматизации; особенности технологических процессов, условия эксплуатации некоторых типов оборудования, способы отладки и поверки систем автоматизации; способы модернизации систем автоматизации для снижения рисков нарушений технологического режима процесса; виды технической документации, требования к ее содержанию и требования стандартов к системам и средствам автоматизации; структуру и систему связей профессионального коллектива для оптимизации работ в области эксплуатации систем автоматизации процессов; основы организации и планирования производственных процессов, виды и возможности управленческих решений в области автоматизации процессов; методику проектирования технологических процессов и систем автоматизации, выбора средств контроля параметров процессов; способы организации технологических процессов, условия эффективного функционирова-

ния систем и средств автоматизации; средства технического и информационного обеспечения систем автоматизации, регламент их эксплуатации; систему связей и элементы систем автоматизации для выявления структуры и способа функционирования системы; основы работы с базами данных, информационными ресурсами отечественной и зарубежной литературы; способы физического и математического моделирования экспериментов, возможности их сочетания; современные аналитические методы и модели комплексного инженерного анализа; этапы и приемы модернизации и разработки систем автоматизации технологических процессов; способы планирования и организации учебного занятия; систему технического обслуживания оборудования, средств и систем автоматизации, диагностики средств программного обеспечения; принципы работы, устройство средств и систем автоматизации, приемы инструментального и программного обслуживания средств и систем автоматизации; способы организации работ по диагностике состояния средств и систем автоматизации; нормативно-технические и организационные основы приемки и освоения оборудования, средств и систем автоматизации; технические характеристики, конструктивные особенности, параметры работы оборудования, средств и систем автоматизации; источники баз данных и информационных ресурсов отечественного и зарубежного передового опыта в области автоматизации процессов; способы модернизации систем автоматизации для стабилизации параметров технологического процесса и улучшения качества химической продукции; основы топологии химико-технологической системы, принципы управления процессом для выявления системы связей средств контроля и автоматизации; способы контроля состояния процессов и систем автоматизации для выявления рисков нарушений технологического режима; особенности технологии процесса производства новой продукции и способы создания систем автоматизации; требования нормативно-технической документации к автоматизированным и автоматическим технологиям производства; требования к эксплуатационным характеристикам оборудования, средств автоматизации и техническому оснащению систем автоматизации; особенности устройства и способы функционирования оборудования, средств и систем автоматизации; способы диагностики и правила их применения для оценки состояния технологического процесса, средств и систем автоматизации; нормативно-технические и организационные основы приемки и освоения оборудования, средств и систем автоматизации.

**уметь:** ставить задачи проектирования, планировать функциональную структуру процесса, проектировать системы автоматизации с использованием современных информационных технологий; выбирать средства и методы разработки систем автоматизации процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; применять прикладные программы для составления схем систем автоматизации отдельных стадий технологических процессов; анализировать регламент технологического процесса, требования к средствам контроля параметров и выбирать средства контроля и автоматизации процесса; применять материалы и средства диагностики для выполнения текущего ремонта и технического обслуживания оборудования и средств автоматизации; ставить задачи проектирования, планировать функциональную структуру системы автоматизации, определять показатели качества проектируемой системы автоматизации; определять входные и выходные параметры процесса для выбора принципов управления и средств автоматизации и контроля; настраивает основные эксплуатационные параметры средств и систем автоматизации квалифицированно с учетом протекающих процессов; анализировать эффективность и безопасность систем автоматизации; анализировать техническую документацию и участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам; организовывать деятельность небольшого коллектива исполнителей при решении задач профессиональной деятельности; планировать результаты производственных процессов, формировать и анализировать отчетность по результатам деятельности; выполнять обоснование и выбор схем систем автоматизации процессов и технических средств их обеспечения; выявлять особенности технологических процессов, анализировать режимы их протекания и выбирать схемы автоматизации для повышения эффективности процессов и улучшения качества продукции; планировать и обосновывать обновление технических и программных средств функционирования систем автоматизации; контролировать и анализировать параметры работы системы автоматизации для освоения принципов функционирования

систем; применять полученные знания для анализа действующих производственных процессов и систем автоматизации; ставить цель и задачи эксперимента, формулировать гипотезу и оценивать результаты с позиции поставленных задач; умеет пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ; выбирать объект модернизации, формулировать задачи, планировать исследование и результаты модернизации объекта; применять средства и приемы обучения, включая информационные технологии; определять основные причины потери устойчивости систем автоматизации, надежности средств автоматизации; способы управления инструментальным и прикладным обеспечением данных средств и систем автоматизации; выбирать оптимальные средства диагностики состояния процессов и систем автоматизации; организовывать приемку, безопасную эксплуатацию, обслуживание оборудования, средств и систем автоматизации; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт; анализировать и оценивать возможность применения в реальных условиях производства актуальные научные разработки в области автоматизации процессов; анализировать и оценивать показатели качества системы автоматизации, планировать мероприятия по оптимизации технологических процессов; основы топологии химико-технологической системы, принципы управления процессом для выявления системы связей средств контроля и автоматизации; анализировать эффективность и оценивать показатели качества систем автоматизации; применять способы корректировки параметров технологических процессов техническими и программными средствами систем автоматизации; принципы разработки и способы планирования результатов разработки автоматизированных и автоматических технологий производства; применять средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств автоматизации и параметров работы систем автоматизации; применять знание технических характеристик, конструкции оборудования, средств автоматизации и технического оснащения систем автоматизации; применять материалы и средства диагностики процесса для планирования технического обслуживания и ремонта оборудования и средств автоматизации; организовывать приемку, безопасную эксплуатацию, обслуживание оборудования, средств и систем автоматизации.

**Владеть:** навыками работы с техническими средствами и прикладными программами для проектирования систем автоматизации; стандартными методами проектирования систем автоматизации процессов; методами организации работ по анализу технологических процессов с позиции минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду; навыками работы с техническими средствами и прикладными программами для проектирования отдельных стадий процессов; навыками составления технологических регламентов; методиками оценки метрологических характеристик приборов и средств автоматизации по нормативно-технической документации; приемами анализа параметров технического состояния оборудования, средств автоматизации при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, до и после ремонта; навыками моделирования системы автоматизации, оценки качества ее работы, устойчивости к возмущающим воздействиям для решения задач автоматизации; умением выбирать средства контроля и автоматизации для точной оценки и управления состоянием технологического процесса и обеспечения его безопасности; навыками выбора, наладки и эксплуатации средств автоматизации и контроля; навыками обоснования выбора схемы системы автоматизации для совершенствования технологических процессов и продукции; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; способами взаимодействия с участниками коллектива при проектировании и эксплуатации систем автоматизации процессов; навыками выполнения и организации работ по эксплуатации систем автоматизации, анализа затрат на автоматизацию процесса и ее эффективности; навыками определения задач, планирования и анализа результатов проектирования; навыками обоснования выбора схем систем автоматизации и средств их технического обеспечения при проектировании технологических процессов и разработке или модернизации систем автоматизации; навыками контроля качества систем автоматизации и анализа результатов контроля с учетом требований нормативно-технической документации; навыками эксплуатации систем автоматизации, систематизации данных о состоянии технологического процесса и качестве работы системы автоматизации; навыками оценки приобретенной информации применительно к реальным производственным процессам; навыками систематизации и анализа результатов эксперимента; опытом разработки

технической документации при проведении исследовательских и проектных работ; методиками оформления и защиты результатов научного исследования; навыками постановки задач и планирования результатов учебного занятия; навыками эксплуатации средств и систем автоматизации, проверки технического состояния оборудования и программных средств; методиками диагностики средств и систем автоматизации, выявления основных параметров их работы и причин потери работоспособности; методами оценки состояния технологических процессов и систем автоматизации на основании данных контрольно-измерительных приборов и результатов их анализа; навыками освоения и эксплуатации нового оборудования, проверки технического состояния оборудования, средств и систем автоматизации; навыками испытания, наладки, текущего ремонта оборудования, средств и систем автоматизации; приемами рационализаторской и изобретательской деятельности в области автоматизации процессов с учетом достижений отечественной и зарубежной науки; приемами модернизации систем автоматизации процессов и проектирования результатов модернизации; умением выбирать оптимальные способы размещения оборудования, средств и систем автоматизации и контроля; навыками выбора схемы системы автоматизации для оптимизации технологических процессов и предупреждения брака продукции; методиками расчетов параметров настройки управляющих устройств для эффективного внедрения систем автоматизации; приемами оценки результатов разработки автоматизированных и автоматических технологий производства; навыками анализа и оценки эксплуатационных характеристик оборудования, средств автоматизации и технического оснащения систем автоматизации; приемами составления заявок на новое оборудование, средства и системы автоматизации процессов; приемами организации и выполнения работ по диагностике и оценке состояния оборудования, средств и систем автоматизации; навыками освоения и эксплуатации нового оборудования, проверки технического состояния оборудования, средств и систем автоматизации.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 8/8 академических часов, самостоятельная работа – 100/100 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет – 8/10 семестр.

**7. Рабочую программу разработал** З.Р. Тушакова, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой



**Г.В. Иванов**



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Деловой иностранный язык»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств**  
**в нефтяной и газовой промышленности»**  
**(программа академического бакалавриата)**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся навыков деловой коммуникации и профессиональной компетентности посредством их готовности участвовать в деловом общении на иностранном языке, способности устанавливать и поддерживать межличностное взаимодействие в устной и письменной формах в профессиональной сфере общения; совершенствование культуры межличностного и делового общения в профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Деловой английский язык» является факультативной. Для освоения дисциплины базой служат не только гуманитарные науки, такие как история, философия, иностранный язык, русский язык, культура речи и деловая риторика, основы деловой этики и корпоративной культуры и др., но и точные науки, 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: ОК-3, ПК-18.**

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные языковые нормы, правила построения речи в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, правила перевода, а также речевой этикет делового общения, методы и способы коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способы и средства получения, накопления и использования современной отечественной и зарубежной научно-технической информации в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

**уметь:** строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах на иностранном языке четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам и в соответствии с законами формальной логики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; находить, обрабатывать и накапливать современную научно-техническую информацию, применять опыт отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

**владеть:** навыками коммуникации на иностранном языке в деловой сфере общения; умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами, общаться на иностранном языке с использованием его основных лексических, стилистических и других ресурсов в соответствии с речевым этикетом; навыками накопления, обработки и использования 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.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 87/6 академических часов, самостоятельная работа – 93/174 академических часа.

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

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

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



## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Психология коллектива»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности»  
(программа академического бакалавриата)

**1. Цели изучения дисциплины:** изучить основы объективных закономерностей процессов конструктивного взаимодействия в малой группе исполнителей для дальнейшего использования полученных знаний в практике проектирования, создания и эксплуатации системы «Человек-Машина».

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

Дисциплина «Психология коллектива» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина базируется на результатах изучения таких дисциплин, как «История», «Философия». Знания, полученные при изучении «Психология коллектива» могут быть использованы при прохождении практик и освоения таких курсов, как «Предпринимательство» или «Адаптация на рынке труда».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-4, ОК-5, ПК-12.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы работы в коллективе, основы толерантной интеракции; принципы функционирования системы: «Человек-Машина»; основные способы и методы поиска, хранения и анализа необходимой информации и инноваций; методы повышения квалификации и самоорганизации; принципы функционирования и основы интеракции в малой группе; основы конструктивного взаимодействия в коллективе.

**уметь:** применять методы эффективного командообразования в различных сферах социального взаимодействия, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности; ориентироваться в источниках информации; применять методы критического анализа информации; методы саморазвития и самоорганизации; организовывать профессиональную деятельность в малой группе исполнителей; использовать методы эффективной коммуникации.

**владеть:** основами командообразования и этических норм; навыками продуктивного взаимодействия в различных социальных сферах; навыком повышения квалификации, поиска и анализа необходимой информации; методами самоорганизации; навыками конструктивного взаимодействия в малой группе исполнителей в системе «Человек-Машина».

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 34/8 академических часов, самостоятельная работа – 38/64 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5/ 4 семестр

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

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