

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Современные проблемы и направления развития машин и механизмов в**  
**нефтегазовой отрасли**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у магистров системы научных и профессиональных знаний и навыков в области современных проблем и направлений развития ТИТМО, конструкций и особенностей применения средств ТИТМО на объектах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

**Основные разделы:** Состояние и направления использования достижений науки и практики в области конструирования объектов нефтепродуктообеспечения. Современные достижения науки и практики применительно к конструированию ТИТМО. Направления развития конструкций ТИТМО. Конструкционные материалы. Закономерности изменения технического состояния ТИТМО. Формирование системы технического обслуживания и ремонта ТИТМО. Анализ и оценка современного состояния мировых и отечественных технологий применения ТИТМО. Современные методики моделирования производственных процессов.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-1, ОПК-2, ПК-23, ДПК-9.

**Форма промежуточной аттестации:** 2 семестр – зачет, 3 семестр – курсовая работа, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Компьютерные технологии в науке и производстве**

**Цель изучения дисциплины:** овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области использования компьютерных средств в научно-исследовательской работе, а также разработки и эксплуатации информационных систем и комплексов в нефтегазовой отрасли с использованием методов и средств современных компьютерных и информационных технологий. Курс предназначен развить соответствующие специальные и профессиональные компетенции, связанные с разработкой, анализом и применением технологий построения моделей, необходимые в профессиональной деятельности.

**Основные разделы:** Информатизация науки и производства: проблемы и перспективы. Информационные системы предприятий. Геоинформационные системы отрасли. Компьютерные технологии в научных исследованиях.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-3, ПК-17, ПК-19, ДПК-3.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Интеллектуальная собственность**

**Цель изучения дисциплины:** подготовка выпускников к научно-исследовательской работе в условиях непрерывного технического прогресса, в условиях совершенствования производственного оборудования с помощью разработок и внедрения новых производственных процессов, технических средств и технологических процессов.

**Основные разделы:** Понятие и объекты интеллектуальной собственности. Патентные системы. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Патентное законодательство России. Изобретения, полезная модель, товарный знак, промышленный образец.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-1, ПК-20, ПК-21.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Менеджмент инноваций. Риск-менеджмент**

**Цель изучения дисциплины:** подготовка выпускников к научно-исследовательской работе в области управления высокотехнологичным, инновационным производством в том числе, в междисциплинарных областях, связанных с выбором необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых методов и в области управления рисками и их снижения в практической деятельности организаций, занимающихся нефтепродуктообеспечением и газоснабжением.

**Основные разделы:** Инновации и организационные структуры инновационного менеджмента. Выбор инновационной стратегии. Основы управления инновационным проектом. Управление созданием, освоением и качеством новой техники. Анализ спроса на научно-техническую продукцию. Основные понятия и природа возникновения риска. Методы оценки, анализа и прогнозирования риска. Управление рисками.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-1, ПК-21, ДПК-14, ДПК-15.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Всеобщее управление качеством**

**Цель изучения дисциплины:** подготовка выпускников к научно-исследовательской работе в области всеобщего управления качеством (TQM) на предприятиях нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

**Основные разделы:** Сущность и понятие всеобщего управления качеством (TQM). Связь TQM со стандартами ИСО 9000 и ИСО 14000. Основоположники TQM. Европейская модель делового совершенства (EFQM EXCELLENCE MODEL). Общность и различия TQM и стандартов ИСО 9000. Внедрение TQM в организации, применение ГОСТ Р ИСО 9004-2001. Основные действия по совершенствованию деятельности организаций. Мероприятия по осуществлению TQM. Проведение организационных изменений в рамках TQM.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-1, ПК-22, ДПК-1, ДПК-11, ДПК-17.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Основы научных исследований**

**Цель изучения дисциплины:** изучение вопросов практической организации научного поиска, анализа и обобщения результатов исследования, овладение теорией принятия инженерных решений.

**Основные разделы:** Наука и научное исследование; Методология научных исследований; Организация научно-исследовательской деятельности в России; Сбор научной информации; Научная работа студентов; Написание, оформление и защита рефератов, курсовых и выпускных работ

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-21, ДПК-17.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Научно-исследовательский семинар**

**Цель изучения дисциплины:** приобретение обучающимися теоретических и практических навыков и компетенций по ведению научно-исследовательской работы в области нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

**Основные разделы:** Методология научно-исследовательской работы. Критический обзор существующих подходов, теорий и концепций по выбранной теме НИР. Планирование и проведение экспериментальных исследований. Подготовка материалов по теме исследования для выступления на семинарах, круглых столах, дискуссиях.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-3, ОПК-3, ПК-18, ПК-21.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Методы математического моделирования и оптимизации  
технологических процессов**

**Цель изучения дисциплины:** овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области математического и компьютерного моделирования и оптимизации процессов и систем в нефтегазовой отрасли с использованием методов и средств современных компьютерных и информационных технологий. Курс предназначен развить соответствующие специальные и профессиональные компетенции, связанные с разработкой, анализом и применением технологий построения моделей, необходимые в профессиональной деятельности.

**Основные разделы:** Основные понятия, роль и место математического моделирования в научных исследованиях и производственной деятельности. Математическая модель: этапы и технология разработки. Математическое моделирование с использованием уравнений в частных производных. Математическое моделирование в технологических процессах и проектно-конструкторской деятельности в нефтегазовой отрасли. Оптимизация. Основные определения и постановка задачи. Методы оптимизации. Линейное программирование.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-19, ПК-22, ДПК-13.

**Форма промежуточной аттестации:** 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен, курсовая работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Автоматизированные системы управления и прикладные программные продукты в нефтегазовой отрасли**

**Цель изучения дисциплины:** получение студентами компетенций, достаточных для приобретения и развития знаний, умений и навыков для работы с современными программными средствами автоматизированного управления и коммуникации, необходимыми в экспериментально-исследовательской деятельности.

**Основные разделы:** Основные принципы теории автоматического управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Корпоративные информационные системы (КИС) в нефтегазовой отрасли. Прикладные программные продукты в отрасли.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-23, ДПК-10.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, курсовой проект.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Современные методы неразрушающие контроля и их применение на объектах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения**

**Цель изучения дисциплины:** ознакомление с методами и технологией определения состояния и качества рассматриваемого объекта контроля, с помощью использования соответствующих методов неразрушающего контроля (наличие или отсутствие в объекте контроля дефекта или повреждения, снижающего надежность узла или системы в целом).

**Основные разделы:** Классификация дефектов. Надежность в технике. Основные понятия и определения; Оптический и визуально-измерительный контроль. Капиллярный метод контроля; Магнитный метод контроля. Электрический метод контроля. Тепловой метод контроля; Ультразвуковые методы контроля. Акустико-эмиссионный метод контроля; Радиоволновый метод контроля. Радиационный метод контроля. Вихретоковые методы и средства контроля.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-17, ДПК-6, ДПК-11, ДПК-12.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Оптимизация размещения, проектирование и эксплуатация объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения**

**Цель изучения дисциплины:** углубление знаний студентов в области проектирования и расчета специального и вспомогательного технологического оборудования объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

**Основные разделы:** Проектирование и эксплуатация нефтебаз и нефтехранилищ. Классификация резервуаров и их назначение. Требования, предъявляемые к конструкциям резервуаров. Оборудование резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Технологические схемы слива и налива нефтепродуктов при железнодорожных операциях. Автомобильные перевозки нефтепродуктов. Виды и источники потерь нефти и нефтепродуктов. Гидравлический расчет трубопроводов нефтебаз.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-23, ДПК-2, ДПК-3.

**Форма промежуточной аттестации:** 1 семестр – зачет, 2 семестр - курсовой проект, экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Логистика в системе нефтепродуктообеспечения и газоснабжения**

**Цель изучения дисциплины:** изучение транспортно-логистических управлений организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями и разработке стратегий развития организаций и их отдельных подразделений.

**Основные разделы:** Основные понятия о транспорте и транспортном процессе в системе нефтепродуктообеспечения. Распределение углеводородных ресурсов; Логистика. Логистическая система. Логистическая цепь поставок; Теоретические основы оптимизации логистических систем; Функционирование макрологистических систем; Функционирование транспортно-грузовых комплексов; Основы транспортно-экспедиционного обслуживания; Транспортно-экспедиционное обслуживание при доставке грузов различными видами транспорта; Экономическая эффективность при транспортно-экспедиционном обслуживании; Обеспечение безопасности при транспортно-экспедиционном обслуживании в системе нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-19, ДПК-5.

**Форма промежуточной аттестации:** 2 семестр – зачет, 3 семестр - курсовая работа, экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Безопасность производства**

**Цель изучения дисциплины:** профессиональная подготовка учащихся для работы в эксплуатирующих организациях и проектно-конструкторских бюро, приобретение студентами знаний, умений и навыков в области безопасности и технического регулирования, управления качеством и оптимизации работы транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО).

**Основные разделы:** Основные понятия, термины и определения в области безопасности и технического регулирования ТиТТМО. Структура жизненного цикла ТиТТМО. Системы управления качеством ТиТТМО в эксплуатации. Виды и методы проведения испытаний ТиТТМО. Организация, виды и содержание технического надзора за организацией ТиТТМО. Способы определения, нормирования и оптимизации риска.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-2, ПК-18, ДПК-8, ДПК-16.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Технические и организационно-экономические аспекты  
ресурсосбережения**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у магистров системы научных представлений в области современных проблем ресурсосбережения и способов, методах их решения.

**Основные разделы:** Технологии ресурсосбережения при сооружении объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов. Пути сокращения расхода электроэнергии при транспортировке газа, нефти и нефтепродуктов. Использование вторичных ресурсов. Технологии защиты атмосферы, литосферы, гидросферы и недр при сооружении, эксплуатации объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов, а также при аварийных ситуациях.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-1, ОПК-1, ПК-20, ДПК-5.

**Форма промежуточной аттестации:** 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Ресурсосберегающие технологии**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов знаний основных проблем ресурсосбережения, базовых положений расчета целесообразности режимов перекачки.

**Основные разделы:** Сокращение потерь нефти, нефтепродуктов и газа при трубопроводном транспорте, хранении и распределении. Оценка воздействия объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа на окружающую среду. Использование вторичных энергоресурсов.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-18, ПК-21, ПК-23, ДПК-10.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Физико-химические основы отказов в механических и гидравлических системах**

**Цель изучения дисциплины:** изучение физико-химических основ отказов в механических и гидравлических системах, а также влияние физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов на конструкционные материалы механических изделий.

**Основные разделы:** Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов; их влияние на механические свойства изделий; Углубленное понятие основ теории надежности; основные причины отказов механических изделий и гидравлических систем; математическое моделирование отказов в механических и гидравлических системах; Обеспечение надежности в механических и гидравлических системах.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-19, ДПК-11, ДПК-12.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Методология научного творчества**

**Цель изучения дисциплины:** обучение магистров приемам использования знаний, полученных при изучении фундаментальных и специальных дисциплин, для решения задач в профессиональной области и научно-исследовательской работе, а также формирование общих представлений о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, правилах выполнения, оформления и порядке представления результатов различных учебно- и научно-исследовательских работ.

**Основные разделы:** Наука и научное исследование; Методология научного творчества; Сбор научной информации; Работа над рукописью и защита магистерской диссертации

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-17, ПК-18.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Современные методы сокращения потерь углеводов при  
транспортировке и хранении**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у магистров знаний, методов сокращения потерь углеводов при транспортировке и хранении, уменьшение энергозатрат, экономии топлива, трудовых, материальных и других затрат, необходимых в их организационно-управленческой и сервисно-эксплуатационной деятельности.

**Основные разделы:** Теоретические основы испарения углеводов при транспортировке и хранении. Классификация потерь углеводов в системе нефтепродуктообеспечения. Расчет потерь углеводов. Современные методы сокращения потерь углеводов при транспортировке. Современные методы сокращения потерь углеводов при хранении.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОПК-2, ПК-18, ДПК- 10; ДПК-16.

**Форма промежуточной аттестации:** курсовая работа, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Учетные операции, современные методы и средства измерений**

**Цель изучения дисциплины:** получение студентами компетенций, достаточных для приобретения и развития знаний, умений и навыков для работы в области учетных операций и современных методов и средств измерений, необходимыми в их сервисно-эксплуатационной деятельности.

**Основные разделы:** Классификация методов измерения количества нефтепродуктов; Средства измерения объема и массы нефтепродуктов; Операции количественного учета нефтепродуктов на объектах нефтепродуктообеспечения; Операции количественного учета нефтепродуктов в средствах транспортирования.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-23, ДПК-13

**Форма промежуточной аттестации:** курсовая работа, экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Управление сервисными услугами**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у магистров комплексных знаний об общей системе управления сервисными услугами и основных задачах организации и развития технического сервиса в отрасли, продвижению товаров и услуг в современных условиях, о видах предприятий сервиса в отрасли и организационно-управленческими структурами, технологиях проведения диагностических работ и системой технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования.

**Основные разделы:** Общие принципы организации технического сервиса. Организационно-управленческие структуры предприятий сервиса в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении. Производственно-техническая база предприятий сервиса, методы обновления и развития. Разработка систем и нормативов сервиса и эксплуатации технических средств нефтепродуктообеспечения и газоснабжения. Управление и организация сервисных услуг при эксплуатации ТнТМО. Лицензирование и сертификация сервисных услуг в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОПК-1, ПК-20, ДПК-7.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Управление техническими системами**

**Цель изучения дисциплины:** получение магистрами компетенций, достаточных для приобретения и развития знаний, умений и навыков для работы с современными средствами управления техническими системами, необходимыми в экспериментально-исследовательской деятельности.

**Основные разделы:** Непараметрические модели технических систем. Интеллектуальные модели технических систем. Модельно-ориентированный подход в управлении. Адаптивное управление с идентификацией.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-23, ДПК-7.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Современные технологии сливо-наливных операций**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у магистров знаний, умений и навыков в области современных технологий сливо-наливных операций

**Задачей изучения дисциплины является:** освоение методов и средств сливо-наливных операций

**Основные разделы:** Классификация сливо-наливных операций..  
Конструкция средств налива нефтепродуктов. Современные технологии сливо-наливных операций. Требования безопасности при проведении сливо-наливных операций.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОПК-2, ПК-18, ДПК-16.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Современные методы и средства контроля качественных показателей  
нефтепродуктов, СУГ (СПГ)**

**Цель изучения дисциплины:** получение студентами компетенций, достаточных для приобретения и развития знаний, умений, и навыков теории и практики контроля, повышения качества, экономической эффективности и рационального применения топлив, масел, смазок и специальных жидкостей, а также компримированного (сжатого) и сжиженного углеводородных газов в технике.

**Основные разделы:** Эксплуатационные физико-химические свойства топлив, углеводородных газов и показатели качества; смазочные материалы, специальные жидкости.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ПК-17, ДПК-6.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Методология инновационной деятельности**

**Цель изучения дисциплины:** формирование объема знаний, достаточного для понимания методологии и методов инновационной деятельности, а также выработка у студентов навыков самостоятельного их использования в теории и практике.

**Основные разделы:** Теоретические основы организации инновационной деятельности. Организационные формы инновационной деятельности. Планирование инновационной деятельности. Финансирование инновационной деятельности. Экономическая оценка эффективности инновационной деятельности. Риски при организации инновационной деятельности.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ПК-17, ПК-18.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Технологические режимы перекачки нефти и нефтепродуктов**

**Цель изучения дисциплины:** приобретение студентами компетенций, связанных с экспериментально-исследовательской деятельностью на предприятиях трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, а именно, изучение нормативной базы, инструментов управления и контроля над осуществлением технологических режимов нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

**Основные разделы:** Технология и технологические режимы ТТНиНП (Понятие технологии. Место технологических расчетов в задачах проектирования и эксплуатации технических объектов. Нормативная база: стандарты и определения. Карты технологических режимов. Системы измерения технологических параметров (СИКН, СДКУ). Примеры реализации системы СДКУ. Проблемы комплекса измерений технологических параметров). Расчет технологических режимов (Базовые принципы гидравлических расчетов. Модели гидравлических процессов, их настройка и верификация. Управление технологическими режимами: идеи развития и совершенствования).

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):** ДПК-1.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.