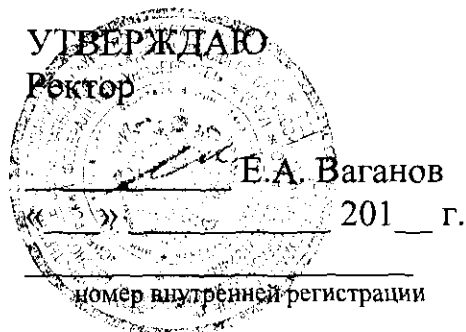


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
23.04.03 - «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Программа подготовки  
23.04.03.00.03 «Ресурсосберегающие технологии в системах нефтепродуктообеспечения»

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Форма обучения - очная

Красноярск 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>1</b>
1. Общая характеристика образовательной программы .....	2
1.1. Образовательная программа магистратуры 23.04.03.00.03– «Ресурсосберегающие технологии в системах нефтепродуктообеспечения» ..	2
1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы ...	2
1.3. Характеристика образовательной программы. ....	2
1.3.1. Цели и задачи образовательной программы. ....	2
1.3.2. Срок освоения образовательной программы. ....	4
1.3.3. Трудоемкость образовательной программы.....	4
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы. ....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы .....	4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника. ....	4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	9
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры.....	13
4.1. Учебный план .....	14
4.2. Календарный учебный график.....	14
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (аннотации) .....	15
4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся .....	15
5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы .....	16
5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса .....	16
5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса .....	17
6. Оценочные средства .....	18
6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по всем дисциплинам учебного плана): .....	18

## **1. Общая характеристика образовательной программы**

### **1.1. Образовательная программа магистратуры 23.04.03.00.03 – «Ресурсосберегающие технологии в системах нефтепродуктообеспечения»**

Образовательная программа (ОП) магистратуры (магистерская программа) 23.04.03.00.03 – «Ресурсосберегающие технологии в системах нефтепродуктообеспечения», реализуемая вузом по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программ практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

По окончании обучения выпускникам присваивается степень – магистр.

### **1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы**

Нормативную правовую базу разработки ОП магистратуры составляют:

- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367;

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «06» марта 2015 г. №161;

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав СФУ;
- другие внешние и внутренние документы, касающиеся ОП.

### **1.3. Характеристика образовательной программы.**

#### **1.3.1. Цели и задачи образовательной программы.**

Цель (миссия) ОП магистратуры: подготовка высококвалифицированного специалиста, способного осуществлять научную и профессиональную деятельность в сфере технической эксплуатации и сервиса транспортно-технологических машин и комплексов и отвечающего

требованиям ВО уровня магистратуры, а также развитие личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в научной и профессиональной деятельности.

#### Задачи ОП:

- систематизация достижений науки и техники в сфере технической эксплуатации и сервиса транспортно-технологических машин и комплексов в рамках компетентностной модели подготовки;
- обеспечение кадрового состава, материально-технических условий, нормативных, методических и других средств для реализации образовательного процесса по направлению 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

#### ОП ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет ориентированных на научную и практическую деятельность знаний магистра;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать инженерные и управленческие решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- сближение науки и бизнеса;
- формирование потребности к постоянному научному развитию инновационной деятельности в профессиональной сфере.

#### Особенности образовательной программы:

- При разработке ОП учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы научного развития сферы технической эксплуатации и сервиса транспортно-технологических машин и комплексов в Российской Федерации и Сибирского федерального округа в том числе.
- Интеграция НИР обучающихся и образовательного процесса в рамках научно-исследовательских направлений кафедры «Топливообеспечения и горюче-смазочных материалов» (далее – ТОГСМ) осуществляющей реализацию ОП.
- Организация практик в научных лабораториях Института нефти и газа СФУ, в лабораториях кафедры ТОГСМ на базе производственных мастерских отраслевых предприятий г. Красноярска.
- Сотрудничество с предприятиями эксплуатирующими транспортно-технологические машины и комплексы, сервисами г. Красноярска и региона с целью привлечения специалистов-практиков к научно-исследовательской работе.
- Мобильность студентов в рамках Консорциума вузов сервиса, обеспечение возможности выбора индивидуальных образовательных траекторий и дополнительных (факультативных) курсов, углубленная научно-теоретическая и языковая подготовка.
- Использование инновационных образовательных технологий [сквозные и междисциплинарные проекты, выполнение курсовых работ

(проектов) по реальной тематике, представление в дисциплинах последних достижений в сфере технической эксплуатации и сервиса транспортно-технологических машин и комплексов, применение информационных технологий в учебном процессе (организация свободного доступа к ресурсам Интернет, предоставление учебных материалов в электронном виде, использование мультимедийных средств, и др.), тренинги, кейсы и пр.].

### **1.3.2. Срок освоения образовательной программы.**

Нормативный срок освоения ОП – 2 года в соответствии ФГОС ВО по данному направлению. Форма обучения – очная.

### **1.3.3. Трудоемкость образовательной программы**

Трудоемкость ОП магистратуры по направлению 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения магистрантом ОП.

## **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы.**

Лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста, магистра) зачисляются на данную магистерскую программу по результатам вступительных испытаний, ежегодно утверждаемым Ученым советом Университета, с целью установления у поступающего наличия компетенций необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры включает области науки и техники, связанные с эксплуатацией и ремонтом транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, и их сервисным обслуживанием.

Специфика профессиональной деятельности выпускника по программе подготовки 23.04.03.00.03 – «Ресурсосберегающие технологии в системах нефтепродуктообеспечения» включает в себя области науки и техники, связанные с ресурсосберегающими технологиями эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТТМиО) в системах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения, транспорта нефти и газа; созданием и реализацией методов неразрушающего контроля ТТМиО; решением проблем развития и эффективного использования ТТМиО; созданием и модернизацией методов управления технологическими процессами ТТМиО в системах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения и транспорта нефти и газа; формированием энергосберегающих и экологически чистых технологий технического обслуживания и ремонта ТТМиО; освоение

процессами ТТМиО в системах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения и транспорта нефти и газа; формированием энергосберегающих и экологически чистых технологий технического обслуживания и ремонта ТТМиО; освоение современного комплекса ТТМиО в системах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения и транспорта нефти и газа.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников направления подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» являются:

- системы и процессы технической эксплуатации, ремонта и технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- предприятия и организации, проводящие эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервисное обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;
- программы, организационно-технические и технологические процессы испытаний и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- системы материально-технического обеспечения эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Магистр по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная.

В ИНГ СФУ, базируясь на потребностях региона, **основным** видом профессиональной деятельности, к которому готовится магистр является **экспериментально-исследовательская**, но обучающиеся имеют возможность самостоятельного выбора вида профессиональной деятельности, в частности: расчетно-проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой и сервисно-эксплуатационной. Подобный выбор осуществляется обучающимися совместно с ведущими специалистами данного направления выпускающей кафедры и объединениями работодателей.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Настоящая ОП предусматривает подготовку магистров по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» на базовом и повышенном уровнях, готовит к решению

профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОП магистратуры по **основному виду профессиональной деятельности**:

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

– разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и динамику параметров эффективности их технической эксплуатации;

– анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности (включая технологические процессы, технологическое и вспомогательное оборудование для их технического обслуживания и ремонта) с использованием необходимых методов и средств исследований;

– разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;

– проведение научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем;

– техническое и организационное обеспечение проведения экспериментов и наблюдений, анализ их результатов, реализация результатов исследований;

– участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;

– формирование целей проекта (программы), решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

– участие в составлении планов и методических программ исследований и разработок;

– анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции и услуг с применением проблемно-ориентированных методов;

– информационный поиск и анализ информации по объектам исследований;

– осуществление метрологической поверки основных средств измерений;

– выполнение опытно-конструкторских разработок;

– обоснование и применение новых информационных технологий;

– участие в составлении практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок;

Кроме того, подготовка магистров по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

предусматривает решение задач по следующим видам профессиональной деятельности:

**расчетно-проектная деятельность:**

– участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;

– формирование целей проекта (программы), решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

– разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений;

– разработка проектов объектов профессиональной деятельности с учетом механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований;

– участие в проектировании деталей, механизмов, агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;

– использование информационных технологий при проектировании и разработке новых видов транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования, а также транспортных предприятий;

– разработка конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;

– экономические и организационно-плановые расчеты по реорганизации производства;

**производственно-технологическая деятельность:**

– управление техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения на всех этапах технической эксплуатации;

– разработка и совершенствование технологических процессов и документации по технической эксплуатации и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;

– определение производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения или изготовлении оборудования, внедрение эффективных инженерных решений в практику;

– эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров



технологических процессов, разработка и реализация предложений по ресурсосбережению;

- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг;

- обеспечение безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, безопасных условий труда персонала;

- организация и осуществление технического контроля при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;

- проведение стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг;

- осуществление метрологической поверки основных средств измерений и диагностики;

**организационно-управленческая деятельность:**

- организация работы коллектива исполнителей, выбор, обоснование, принятие и реализация

- управленческих решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

- организация и проведение подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

- совершенствование организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, заправке, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;

- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

- организация и совершенствование системы учета и документооборота;

- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и оборудования;

- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения;

- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции и услуг;

- осуществление технического контроля и управления качеством изделий, продукции и услуг;

- совершенствование системы оплаты труда персонала;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- эксплуатация транспорта и транспортного оборудования, используемого в отраслях народного хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

- проведение испытаний и определение работоспособности эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и установленного транспортного оборудования;

- выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, транспортного оборудования, его элементов и систем;

- руководство проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;

- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;

- проведение маркетингового анализа потребности в сервисных услугах при эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования различных форм собственности;

- организация работы с клиентурой;

- надзор за безопасной эксплуатацией транспортных средств и транспортного оборудования;

- разработка эксплуатационной документации;

- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспорта и оборудования;

- организация экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для транспорта и транспортного оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспорта и транспортного оборудования;

- подготовка и разработка сертификационных и лицензионных документов;

**Требования, обусловленные специализированной подготовкой магистра включают:**

**владение навыками:**

– самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении;

**обладание умениями:**

– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно – исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;

– выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

– определять и корректировать нормативы технической эксплуатации с учетом случайности происходящих при работе изделий процессов и условий эксплуатации;

– составлять сметы затрат на производство, определять себестоимость продукции, прибыль;

– оценивать состояние и перспективы развития систем нефтепродуктообеспечения и газоснабжения и транспорта нефти и газа;

– использовать современную компьютерную технику и технологии.

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Результаты освоения ОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОП по направлению 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» определяются на основе ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

– готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

– способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

Выпускник программы магистратуры должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

**расчетно-проектная деятельность:**

- способностью к разработке организационно-технической, нормативно-технической и методической документации по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта (ПК-1);

- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений по сервисному обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, а также строительству и реконструкции транспортных предприятий (ПК-2);

- готовностью использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта с определением рациональных технологических режимов работы оборудования (ПК-3);

- готовностью к разработке проектной и технологической документации по ремонту, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования и разработке проектной документации по строительству и реконструкции транспортных предприятий, с использованием методов расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

**производственно-технологическая деятельность:**

- способностью использовать на практике знание системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования (ПК-5);

- готовностью использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по

технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта (ПК-6);

– способностью к проведению технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах (ПК-7);

– способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта (ПК-8);

– способностью к управлению техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации (ПК-9);

– способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий (ПК-10);

– готовностью к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала (ПК-11);

– способностью оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта и технологических процессов, принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик транспортной техники (ПК-12);

– способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса (ПК-13);

– готовностью к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств (ПК-14);

– готовностью к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей

транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения (ПК-15);

– готовностью к использованию знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-16);

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

– способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-17);

– способностью вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-18);

– способностью разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-19);

– готовностью к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-20);

– способностью пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных на основе использования основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права РФ (ПК-21);

– способностью пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов (ПК-22);

– готовностью использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-23);

**организационно-управленческая деятельность:**

– готовностью организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок

– выполнения работ по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования (ПК-24);

– готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных организационно-управленческих задач, способностью использовать языки и системы программирования для решения этих задач на основе технико-экономического анализа (ПК-25);

– готовностью использовать знание организационной структуры, методов управления и регулирования, используемых в отрасли критериев эффективности применительно к конкретным видам технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, хранению, заправке, сервисному обслуживанию и ремонту транспортной техники (ПК-26);

– способностью разрабатывать планы и программы организационно-управленческой и инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-27);

– способностью изучать и анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации, систематизировать их и обобщать, использовать при управлении программами освоения новых технологий выполнения работ по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, повышению эффективности использования

– производственных ресурсов (ПК-28);

– способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента и отраслевого маркетинга при управлении организацией (ПК-29);

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

– готовностью к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-30);

– готовностью к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-31);

– готовностью к использованию знания организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-32);

– готовностью к использованию знания отраслевого маркетинга и производственного менеджмента (ПК-33);

– готовностью к использованию знания экономических законов, действующих на предприятиях отрасли, их применения в условиях рыночного хозяйства страны (ПК-34);

– готовностью к использованию знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-35);

– готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики (ПК-36);

– готовностью к использованию знания основ транспортного законодательства, включая лицензирование и сертификацию сервисных услуг, предприятий и персонала, нормативной базы применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая вопросы безопасности движения, условия труда, вопросы экологии; (ПК-37);

– готовностью к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности (ПК-38);

– готовностью к использованию знаний о системе мероприятий по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения (ПК-39).

С целью формирования планируемых результатов обучения по каждой дисциплине разработана матрица соответствия требуемых компетенций, приведенная в Приложении 1.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры**

В соответствии с п. 13 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется: учебным планом с учетом направленности/профиля/специализации; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик и НИР (в соответствии с учебным планом), а также оценочными средствами.

##### **4.1. Учебный план**

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик, НИР), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин,



модулей, практик, НИР в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций работодателей, а также специфики потребностей региона.

Образовательная программа магистратуры содержит дисциплины по выбору обучающихся, в объеме 30,9 % вариативной части.

Дисциплины по выбору обучающихся сформированы в соответствии с требованиями, установленными Ученым Советом СФУ.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план основан на общих требованиях к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в разделе 7.1 ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Каждый обучающийся имеет право самостоятельного выбора учебных дисциплин с целью формирования индивидуальной образовательной траектории. Выбор осуществляется в объеме не менее 30% трудоемкости вариативной части.

Учебный план представлен в Приложении 2

#### **4.2. Календарный учебный график**

При составлении учебного графика использовалась традиционная форма, применяемая в СФУ. В нем указана последовательность реализации ОП по годам обучения, включая: теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график ОП соответствует требованиям ФГОС ВО в части:

- длительности освоения ООП студентами очной формы обучения с нормативным сроком обучения: 1-й семестр 18 недель; 2-ой семестр 18 недель; 3-й семестр 19 недель;
- период сессии соответствует: 3 недели в 1 семестре, по 2 недели во 2 семестре, 3 недели в 3 семестре;
- итоговая государственная аттестация – 4 недели;
- общая продолжительность практик составляет 24 недели, из них: 4 недели – научно-исследовательская; 4 недели – педагогическая; 6 недель – технологическая; 10 недель – преддипломная.
- научно-исследовательская работа включена в каждый семестр с еженедельным аудиторным занятием с руководителем;

- общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 17 недель, в том числе 2 недели в зимний период и после защиты выпускной квалификационной работы в объеме 8 недель;
  - общая продолжительность обучения в учебном году составляет 52 недели;
  - на весь курс обучения, в течение 2 лет затрачивается 104 недели.
- Календарный учебный график представлен в Приложении 3.

#### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (аннотации)**

В соответствии с рекомендациями разработана структура рабочих программ дисциплин (модулей). Для каждой дисциплины учебного плана указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с руководителями предприятий и организаций, представителями государственных органов федерального и регионального уровня, общественных организаций, российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 14 академических часов.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины(модули)» составляет не более 50% (44,4%) от общего количества аудиторных занятий.

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении 4.

#### **4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» раздел ОП «Практики»/ «Практики, в т.ч. НИР» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации данной ОП предусматриваются следующие виды практик: учебная (научно-исследовательская), производственная (педагогическая), производственная (технологическая) и производственная (преддипломная), а также научно-исследовательская работа.

Программы практик и научно-исследовательской работы приведены в Приложении 5.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы**

### **5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» СФУ при реализации основной образовательной программы магистров обеспечивает научно-педагогическими кадрами, имеющими, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

– Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 100%.

– Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 90,9%.

– Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 9,1%.

– Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником, имеющим ученую степень доктора технических наук.

– Непосредственное руководство студентами-магистрантами осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и (или) ученое звание.

– Научные руководители студентов-магистрантов ведут постоянные научные исследования по тематике магистерских программ.

– Научные руководители читают основные или специальные курсы, и являются авторами (соавторами) учебников или учебных пособий по направлению исследований магистерской программы.

–

### **5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» СФУ, реализующее основные образовательные программы магистров, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение

всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лекционные аудитории (оборудованные современным видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные мультимедийным оборудованием и учебной мебелью);
- лаборатории учебно-научно-исследовательские (оборудованы специальными стендами, макетами и прочими наглядными материалами);
- компьютерные классы в общем объеме на 25 посадочных мест;
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, локальную сеть университета и Интернет).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Внеаудиторная работа обучающихся методически обеспечена.

Фонд библиотеки составляет более 1 млн. экземпляров и содержит основную и дополнительную учебную, учебно-методическую, научную литературу, справочно-библиографические и периодические издания (в том числе и на электронных носителях) по всем дисциплинам реализуемой ООП ВПО по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Нормативы обеспеченности по всем циклам дисциплин соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Для проведения магистрами фундаментальных и поисковых научных исследований по соответствующему направлению магистратуры в библиотеке СФУ предоставляется доступ к источникам информации, осуществляемый через систему читальных залов и абонементов. Функционирует зал электронных ресурсов с выходом в Интернет и широким спектром дополнительных образовательных услуг.

По локальной сети университета обеспечен доступ к электронной библиотеке, содержащей полные тексты учебников и учебных пособий, изданных авторами СФУ; к электронным базам ведущих информационных центров: «Кодекс», «Консультант Плюс», «НормаС», «Стройконсультант».

Организована работа виртуального читального зала диссертаций, хранящихся в Российской государственной библиотеке; а также предоставлен доступ к полным текстам иностранных журналов РФФИ, базе данных экономики и права «Polpred», электронной библиотеке НИТУ МИСиС, Электронно-библиотечной системе «КнигаФонд».

Библиотека имеет собственный web-сайт (<http://www.biblioclub.ru/>), информирующий о ресурсах и услугах библиотеки.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

При использовании электронных изданий СФУ обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Магистранту представляется возможность работы в компьютерном классе с выходом в Интернет не менее 60 минут в день.

Все программные продукты, используемые в СФУ, обеспечены необходимыми лицензиями.

## 6. Оценочные средства

### 6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по всем дисциплинам учебного плана):

<i>Дисциплина</i>	<i>Форма аттестации (зачет, экзамен)</i>	<i>Форма оценочного средства</i>
<b>Базовая часть</b>		
Современные проблемы и направления развития конструкций, технической эксплуатации, технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	зачет, зачет, экзамен	Курсовой проект Контрольные вопросы к зачетам, Контрольные вопросы к экзамену
Компьютерные технологии в науке и производстве	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Интеллектуальная собственность	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Менеджмент инноваций. Риск-менеджмент	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Всеобщее управление качеством	экзамен	Контрольные вопросы к экзамену
Основы научных исследований	зачет	Контрольные вопросы:
<b>Вариативная часть</b>		
Методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов	зачет, экзамен	Курсовая работа Контрольные вопросы к зачету, Контрольные вопросы к

		экзамену
Автоматизированные системы управления и прикладные программные продукты в нефтегазовой отрасли	зачет	Курсовой проект Контрольные вопросы к зачету:
Современные методы неразрушающего контроля и их применение на объектах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Оптимизация размещения, проектирование и эксплуатация объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения	зачет, экзамен	Курсовой проект Контрольные вопросы к зачету, Контрольные вопросы к экзамену
Логистика в системе нефтепродуктообеспечения и газоснабжения	зачет, экзамен	Курсовая работа Контрольные вопросы к зачету, Контрольные вопросы к экзамену:
Безопасность производства	зачет	Контрольные вопросы к зачету
Технические и организационно-экономические аспекты ресурсосбережения	зачет, экзамен	Контрольные вопросы к зачету: Контрольные вопросы к экзамену:
Ресурсосберегающие технологии	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Физико-химические основы отказов в механических и гидравлических системах	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Методология научного творчества	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Современные методы сокращения потерь углеводородов при транспортировке и хранении	экзамен	Контрольные вопросы к экзамену:
Учетные операции, современные методы и средства измерений	экзамен	Контрольные вопросы к экзамену:
Управление сервисными услугами	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Управление техническими системами	зачет	Контрольные вопросы к зачету:
Современные технологии сливно-наливных операций	экзамен	Контрольные вопросы к экзамену:
Современные методы и средства контроля качественных показателей нефтепродуктов, СУГ(СПГ)	экзамен	Контрольные вопросы к экзамену:
Методология инновационной деятельности	зачет	Контрольные вопросы к зачету:

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Директор института нефти и газа



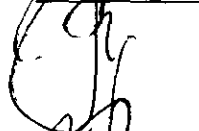
Довженко Н.Н.

Заведующий выпускающей  
кафедрой ТОГСМ



Безбородов Ю.Н.

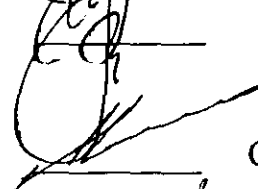
Руководитель группы разработчиков ОП  
д.т.н., профессор кафедры ТОГСМ



Безбородов Ю.Н.

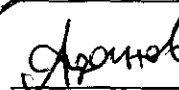
Разработчики:

к.т.н., доцент кафедры ПЭГ



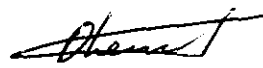
Сокольников А.Н.

к.т.н., доцент кафедры ТОГСМ



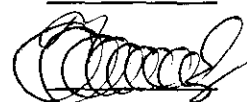
Агафонов Е.Д.

к.т.н., доцент кафедры ПЭГ



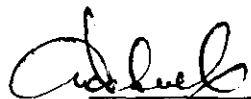
Петров О.Н.

инженер кафедры ТОГСМ



Калядина Н.Н.

Представитель работодателя:  
начальник КРНУ  
АО «Транснефть-Западная Сибирь»



Коновалов Н.М.

ОП обсуждена и принята на заседании кафедры «Топливообеспечение и горючесмазочные материалы»

от «21» апреля 2015 года, протокол № 8

ОП принята на заседании Ученого совета института нефти и газа

от «29» апреля 2015 года, протокол № 4