

	<b>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«Тюменский индустриальный университет»</b>
СМК ОПОП – 03-3000 – 2017	7.3 Проектирование и разработка

СОГЛАСОВАНО  
 Генеральный директор  
 ООО «Тюмень Прибор»  
 Р.Ю. Закиров



УТВЕРЖДАЮ  
 И. о. ректора  
 В.В. Ефремова



**КОНЦЕПЦИЯ  
 ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
 ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки** 15.04.04. «Автоматизация технологических процессов и производств»

**Профиль подготовки** «Автоматизация технологических процессов нефтегазодобычи»

**Квалификация** магистр

**Программа** прикладной магистратуры

**Форма обучения** очная

СМК ОПОП – 03-3000 – 2017

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Руководитель образовательной программы «Автоматизация технологических процессов нефтегазодобычи»	В.М. Спасибов		30.05.2017
Проверил	Директор ИГиН	А.Л. Пимнев		31.05.2017
Согласовал	Начальник учебно-методического управления Директор департамента образовательной деятельности	Е.А. Грязнов Л.К. Габышева		02.06.2017 06.06.2017
Версия ...				Стр. 1 из 62

## Содержание

1. Общие положения .....	4
1.1. Миссия ОПОП .....	4
1.2. Краткая характеристика ОПОП .....	4
1.3. Основные показатели ОПОП .....	4
2. Анализ и потребности рынка труда в выпускниках ОПОП .....	4
3. Преимущества и особенности ОПОП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг .....	5
4. Требования к абитуриенту .....	6
5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП .....	6
5.1. Область и объекты профессиональной деятельности .....	7
5.2. Виды и задачи профессиональной деятельности .....	7
6. Планируемые образовательные результаты, формируемые при освоении ОПОП .....	10
7. Организация проектной и научно-исследовательской работы обучающихся .....	10
8. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП .....	11
9. Ресурсное обеспечение ОПОП .....	11
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП .....	11
9.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП .....	12
9.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО .....	12
10. Характеристика социально-культурной среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных компетенций обучающихся .....	12
11. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП .....	14
11.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	14
11.2. Программа государственной итоговой аттестации .....	14
11.3. Методические материалы .....	14
Приложение 1. Паспорт компетенций .....	15
Приложение 2. Карта обеспеченности ОПОП учебной и учебно- методической литературой .....	34
Приложение 3. Кадровое обеспечение образовательного процесса ОПОП .....	44

Приложение 4. Материально-технические условия реализации ОПОП.....	47
Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации .....	51



## **1. Общие положения**

### **1.1. Миссия ОПОП**

Миссия ОПОП – подготовить конкурентоспособных выпускников в сфере автоматизации процессов нефтегазодобычи – лидеров производства.

Цель программы: развитие инновационных образовательных компетенций в области автоматизации технологических процессов нефтегазодобычи.

### **1.2. Краткая характеристика ОПОП**

Содержание образовательной Программы Федеральному государственному образовательному стандарту по направлению 15.04.04. «Автоматизация технологических процессов и производств» и направлено на подготовку кадров для комплексного решения задач автоматизации нефтегазодобычи месторождения, разработки и использования передовых наукоёмких технологий.

Важной формой подготовки является проектно-ориентированное обучение на основе междисциплинарной проектной работы.

Планируется введение индивидуальных образовательных маршрутов, предусматривающих дополнительное освоение программ магистратур иного профиля, в том числе и с масштабным использованием электронных и дистанционных технологий, сетевых технологий распределенного ресурса.

Программа подготовки включает также научно-исследовательскую работу и блок практик: производственную и преддипломную.

### **1.3. Основные показатели ОПОП.**

Обучение в рамках Программы осуществляется в очной форме обучения.

Объём Программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по Программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применения образовательных технологий составляет 2 года. Объём Программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Образовательная деятельность по Программе магистратуры осуществляется на русском языке.

## **2. Анализ и потребности рынка труда в выпускниках ОПОП**

Тюменский индустриальный университет является опорным ВУЗом Западно-Сибирского нефтегазового комплекса и имеет давние устойчивые связи с отечественными и зарубежными организациями нефтяной и газовой промышленности. Новый этап развития нефтегазодобычи – завершение эры



лёгких нефтей и переход на трудноизвлекаемые запасы, потребовал создания и внедрения новых, причём отечественных, высокоавтоматизированных технологий. Это вызвало растущий спрос в нефтегазовых отраслях на квалифицированных выпускников по автоматизации технологических процессов бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа международного уровня.

Потенциальные ключевые работодатели выпускников ОПОП – ведущие нефтегазовые компании России. ОАО «НК Роснефть»: ООО «РН Уватнефтегаз», ООО «РН Юганскнефтегаз»; ОАО «Сургутнефтегаз»; ОАО «Лукойл»; ПАО «Газпром нефть»; ОАО «Газпром»: ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром трансгаз Сургут»; ОАО НОВАТЭК; ОАО «Транснефть» и др. Проектно – конструкторские и производственные организации в Тюмени: ООО Гипротюменнефтегаз, ООО «Тюменьнефтепроект», ООО «ПКБ АСУ-нефть», ГК «СК Автоматизация технологических систем», ЗАО «АСУ Технология», ООО «Тюмень Прибор», завод «Электрон», завод «Нефтемаш» и др.

Рынок труда выпускников ОПОП – это организации, предприятия и научно-технические центры, указанных выше работодателей, осуществляющие проектные, эксплуатационные, сервисные и научно-исследовательские работы для объектов автоматизации и управления нефтегазового комплекса.

### **3. Преимущества и особенности ОПОП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг**

Вовлечение в разработку месторождений с трудноизвлекаемыми запасами, в том числе на шельфе арктических морей, требует новых наукоёмких технологий воздействия на пласт. Поэтому в Программе предусмотрено развитие компетенций по управлению параметрами нефтегазового пласта, как подсистемы комплексной системы управления месторождением.

Программа предполагает меж- и мультидисциплинарный подход и сочетает углубленные естественнонаучные, экономико-управленческие и специальные знания с навыками применения инновационных IT-решений, с использованием динамической, интерактивной обучающей среды университета и отраслевых научных центров, опыта академических и отраслевых профессионалов, чья компетенция построена не только на теоретических знаниях, но и на богатом отраслевом опыте в области автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях нефтегазового комплекса.

Магистры, получая качественное образование в области управления технологическими процессами нефтегазодобычи, смогут работать в качестве инженерно-технических и научно-проектных работников в нефтегазовых компаниях и получить хороший карьерный старт благодаря тесным связям между университетом и промышленностью, а также прямым контактам с руководителями, техническими специалистами и менеджерами крупных отечественных и международных компаний.



#### 4. Требования к абитуриенту

К освоению программы допускаются лица, имеющие высшее образование, подтвержденное документом о высшем образовании и о квалификации. Абитуриент должен знать базовые основы электротехники, схемотехники, микропроцессорных систем, принципов работы приборов по измерению физических величин и технологических параметров, теории автоматического управления, обладать практическими навыками программирования, создания проектов на промышленных контроллерах и в SCADA-системах, уметь разрабатывать принципиальные и функциональные электрические схемы, владеть навыками работы с САПР (AutoCAD, EPLAN, КОМПАС).

Абитуриент имеет высшее образование предпочтительно (но необязательно) по направлениям: «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управление в технических системах», «Информационные системы и технологии», «Информатика и вычислительная техника», «Мехатроника и робототехника», «Электроэнергетика и электротехника», «Нефтегазовое дело».

Вступительные испытания проводятся университетом в форме электронного тестирования по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

При поступлении учитывается портфолио абитуриента, содержащее реализованные научно-технические проекты, участие в конкурсах, олимпиадах, конференциях и других мероприятиях, близких направлению обучения, прохождение практик или опыт работы на предприятиях, связанных с областью автоматизации.

#### 5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП

В последние годы инженерный труд изменился. Теперь мало знать только свою профессиональную область, надо обладать широкими компетенциями, быстро адаптироваться к изменяющимся технологиям и моделям организации производства, чтобы грамотно организовать деятельность, работать в команде.

Содержание Программы направлено на подготовку магистров, нацеленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических систем и передовых наукоёмких технологий, для комплексного решения задач автоматизации нефтегазодобычи, подготовки и транспорта нефти и газа. Стратегия подготовки разрабатывалась при согласовании с близкими партнёрами – ГК «СК Автоматизация технологических систем», ЗАО «АСУ Технология», ООО «Тюмень Прибор» и строится в русле перспективного направления развития технологий. Развитие таких технологий требует междисциплинарного подхода. «Кто примет вызов по междисциплинарной организации науки, образования и пойдёт по пути создания новой системы, окажется в лидерах XXI века».



### **5.1. Область и объекты профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий нефтегазодобычи;

обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции нефтегазодобычи, процессам ее переработки, транспортировки, хранения и обеспечению безопасности этих процессов для человека и природы;

разработку и исследования в области проектирования и совершенствования автоматизированных и автоматических систем управления технологическими процессами предприятий нефтегазодобычи в рамках единого информационного пространства;

создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами нефтегазодобычи, освобождающего человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, повышающего производительность труда и эффективность производства;

исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации технологических процессов нефтегазодобычи.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

устройства, установки, станции, оборудование и технологические процессы нефтегазодобычи;

системы автоматизации, контроля и управления производственными и технологическими процессами нефтегазодобычи, управление их жизненным циклом и качеством, осуществление контроля, диагностики и испытаний.

средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в области нефтегазодобычи;

исследования в области автоматизации технологических процессов и производств нефтегазодобычи, управления их жизненным циклом и качеством.

нормативная документация.

### **5.2. Виды и задачи профессиональной деятельности**

Разработка Программы магистратуры ориентируется, исходя из запросов потенциальных работодателей, научно – исследовательских и материально – технических ресурсов, на реализацию трёх видов профессиональной деятельности:



проектно-конструкторскую,  
производственно-технологическую,  
сервисно-эксплуатационную.

Программа магистратуры, исходя из выбранных видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы, формируется с ориентацией на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной виды профессиональной деятельности как основные и является программой **прикладной магистратуры**.

Выпускник, освоивший данную программу прикладной магистратуры, готов решать профессиональные задачи в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности.

**Задачи для проектно-конструкторской деятельности:**

подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих технологических процессов нефтегазодобычи, разработку новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и её качеством;

проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов нефтегазодобычи, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;

составление описаний принципов действия и устройств проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики технологических процессов нефтегазодобычи;

проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных структур нефтегазовой отрасли;

разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и её качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий;

проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и её качеством

разработка функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;

оценка инновационного потенциала проекта;



разработка (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов;

оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.

**Задачи для производственно-технологической деятельности:**

модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических технологических процессов с использованием автоматизированных систем;

разработка и практическая реализация средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления

обеспечение необходимой живучести средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования и планирование мероприятий по постоянному улучшению качества АСУТП нефтегазодобычи;

анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, метрологического и нормативного обеспечения производства;

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных и импортных материалов и изделий, изыскание способов утилизации отходов производства;

исследование причин брака в производстве и разработка предложений по их предупреждению и устранению;

обеспечение надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;

выбор систем экологической безопасности производства.

**Задачи для сервисно-эксплуатационной деятельности:**

организация и контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения;

практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем;

участие в работах по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий;

выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, инсталляции, настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;

участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;



составление заявок на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления.

## **6. Планируемые образовательные результаты, формируемые при освоении ОПОП**

Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОПОП, определяемые на основе ФГОС по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», и уточненные с учетом мнения ключевых работодателей, приведены в Паспорте компетенций (Приложение 1).

## **7. Организация проектной и научно-исследовательской работы обучающихся**

В Программе предусмотрено применение проектно-ориентированных методов обучения, сущность которых философ Джон Дьюи коротко определил как «обучение посредством делания». Главным критерием данного метода признаётся субъективный принцип пользы: обучающийся должен быть заинтересован в освоении определенного базиса знаний, умений и навыков, предусмотренных стандартами, осознавать их значимость для профессиональной деятельности. Внешний результат такой деятельности можно увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат – опыт деятельности – становится бесценным достоянием, соединяющим знания и умения, компетенции и ценности.

Проектно-ориентированное обучение дает возможность сформировать у магистров системное мышление, позволяющее максимально эффективно выявлять и решать проблемы, исходя из взаимозависимости процессов, ставших причиной их возникновения.

Основной целью проектной деятельности является получение обучающимися опыта реализации инженерного проекта от стадии формирования замысла через этапы разработки, внедрения и эксплуатации (в логике международной инициативы CDIO). Кроме того, достигаются сопутствующие цели: повышение мотивации к обучению на образовательной программе и интеграция знаний разных дисциплин посредством создания поля практического применения осваиваемых компетенций.

Результатом проектной деятельности обучающихся являются: получение предметных знаний, формирование профессиональных умений, критического мышления, приобретение таких компетенций, как управление проектом, самоорганизация, организация совместной работы в команде, коммуникация и др.

Перечень предполагаемых проектов:

– Разработка АСУТП нефтедобычи: бурение нефтяных скважин; механизированная добыча; подготовка нефти;



- Разработка АСУТП добычи и подготовки газа и газового конденсата: оптимизация производительности газового промысла; низкотемпературная сепарация газа; абсорбционная осушка газа;
- Разработка АСУТП магистрального транспорта нефти;
- Разработка АСУТП магистрального транспорта газа.

Научно-исследовательская работа студента-магистранта (НИРС) – это теоретическая или экспериментальная работа, направленная на изучение конкретного объекта, технологии или явления, которая завершается получением новых знаний или навыков в предметной области. НИРС представляет собой элемент учебного процесса, закладывающий базовые навыки будущей профессии и создающий побудительную мотивацию к дальнейшей самостоятельной исследовательской работе.

Результатом научно-исследовательской деятельности обучающихся являются: интерес к научному творчеству, навыки самостоятельного решения научно-исследовательских задач, работы в научных коллективах, развитие творческого мышления и самоорганизации, подготовка из числа наиболее способных и успевающих студентов резерва научно-педагогических и научных кадров путем организации «сквозного» обучения: магистратура – аспирантура – докторантура.

Темы научно-исследовательской работы:

- Оптимизация режима эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- Оптимизация выработки локальных участков нефтегазоносных коллекторов;
- Оптимизация выработки эксплуатационных объектов.

## **8. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

1. учебный план, календарный учебный график;
2. паспорт компетенций (Приложение 1);
3. рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей);
4. программа производственной практики;
5. программа преддипломной практики;
6. программа научно-исследовательской работы.

## **9. Ресурсное обеспечение ОПОП**

### **9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП**

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта ВО:

- каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе;



- имеется возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее 25% обучающихся;
- учебные издания приобретаются из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 обучающихся (Приложение 2).

### **9.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью (Приложение 3).

### **9.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО**

Материально-технические условия реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» соответствуют действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивают проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом (Приложение 4).

## **10. Характеристика социально-культурной среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных компетенций обучающихся**

Социокультурная среда ТИУ – совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру.

Социокультурная среда выступает как важный ресурс развития общекультурных и профессиональных компетенций.

Формирование социокультурной среды ТИУ осуществляется на основе нормативных документов:

- Концепция воспитательной работы в ТИУ «Личность, гражданин, профессионал» на период 2011-2020 годы.
- Порядок кураторской работы.
- Правила внутреннего распорядка обучающихся в ТИУ.
- Порядок заселения, проживания и выселения обучающихся из общежитий ТИУ.
- Порядок работы Совета по учебно-воспитательной работе.
- Положение об Объединённом совете обучающихся ТИУ.
- Программа патриотического воспитания Тюменского индустриального университета на 2015-2018 годы.



Важным принципом конструирования социокультурной среды и организации системы учебно-воспитательной работы – взаимосвязь учебной и внеучебной деятельности. Общественная деятельность создает оптимальные условия для формирования и развития социальных компетенций, стимулирует социальную активность, активную жизненную позицию. Поэтому методы преподавания гуманитарных дисциплин в университете ориентированы на вовлечение обучающихся во внеучебную работу.

Управление социокультурной средой и ее конструирование обеспечивается действующей в ТИУ организационной структурой под непосредственным руководством директора департамента внеучебной деятельности, в состав служб которого входят отдел учебно-воспитательной работы и социально-психологической поддержки обучающихся, отдел внеаудиторной работы с обучающимися, центр молодёжных инициатив и спортивный клуб ТИУ. В учебных структурных подразделениях университета воспитательная работа реализуется специалистами по воспитательной работе, педагогами-психологами, социальными педагогами, педагогами дополнительного образования, кураторами групп.

В Университете функционируют объединения спортивной, научной, творческой, общественной направленностей.

В Университете созданы социально-бытовые условия для развития общекультурных компетенций выпускников: учебные корпуса, благоустроенные общежития, здравпункт, студенческие столовые, буфеты, спортивный комплекс, включающий бассейн, спортивные залы, концертные залы, конференц-залы.

На базе университета действуют 14 общественных студенческих объединений, созданы и работают более 100 студий, клубов и творческих коллективов, 32 спортивных секции.

Вуз располагает в составе объединенного студенческого городка 13 общежитиями, в которых созданы необходимые условия для проживания. Обеспеченность студентов общежитиями составляет в среднем 86%. Университет проводит систематическую работу по созданию безопасных условий для проживания студентов.

Медицинское обслуживание обучающихся осуществляется ресурсами здравпункта университета, санаториев-профилакториев «Юность» и «Сосновый бор».

Студентам из социально незащищенных слоев населения предусмотрены меры адресной и социальной помощи.

В вузе разработана система выявления и поддержки талантливой молодежи.

## **11. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**

В соответствии с ФГОС оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий и промежуточный контроль успеваемости и итоговую государственную аттестацию.

### **11.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для оценки обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости, которые включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов.

### **11.2. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации выпускников представлена в Приложении 5.

### **11.3. Методические материалы**

Методические материалы для различных форм учебных занятий представлены следующим перечнем:

- методические рекомендации по освоению дисциплины;
- методические рекомендации к практическим (семинарским) занятиям\*;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ\*;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)\*;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся;
- методические рекомендации по выполнению контрольных работ обучающимися заочной формы обучения\*;
- методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы\*.

(\*если данный вид учебных занятий предусмотрен учебным планом)