

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

12.04.01 Приборостроение

(указывается код и наименование направления подготовки)

Магистерская программа

Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса

(указывается наименование магистерской программы)

Квалификация (степень) - **МАГИСТР**

Форма обучения

очная

(очная или заочная)

Пенза - 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки **12.04.01 «Приборостроение»**, магистерская программа **«Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса»**.

1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы

1.3. Общая характеристика магистерской программы

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы по направлению подготовки **12.04.01 «Приборостроение»**, магистерская программа **«Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса»**.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ 12.04.01 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ 12.04.01 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МАГИСТЕРСКОЙ 12.04.01 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

4.1. Календарный учебный график

4.2. Учебный план подготовки магистра

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

4.4. Программы практик и организации НИР обучающихся

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ 12.04.01 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

5.1. Кадровое обеспечение реализации магистерской программы

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации магистерской программы

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ОПОП магистратуры

5.4. Объем средств на реализацию данной ОПОП ВО

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ДАННОЙ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ

7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ОПОП и оценочных средств

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1. Календарный учебный график

Приложение 2. Учебный план

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Приложение 4. Программы практик

Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ОПОП ВО и оценочных средств

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», магистерская программа «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса».

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ОПОП ВО регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практики и научно-исследовательской работы (НИР) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки **12.04.01 «Приборостроение»**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 30 » октября 2014 г. № 1408 ;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП) по направлению подготовки «Приборостроение», разработанная Санкт-Петербургским государственным университетом информационных технологий, механики и оптики;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пензенский государственный университет».

1.3. Общая характеристика магистерской программы

1.3.1. Цель (миссия) магистерской программы 12.04.01 «Приборостроение» по направлению подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса»

Цель (миссия) ОПОП ВО по направлению подготовки магистратуры 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» заключается в подготовке магистров к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой.

В настоящее время ощущается острая необходимость научных кадров в области приборостроения, в инженерах-производственниках высокой квалификации для приборостроительных предприятий, которые испытывают значительные трудности, как при проведении новых разработок, так и при эксплуатации современных приборов и

систем. Подготовка магистров по магистерской программе «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» предусматривает исследование и разработку новых приборов и оборудования, проектирование, изготовление и исследование их свойств. Научная школа приборостроения, сформированная на факультете приборостроения, информационных технологий и электроники, позволяет обеспечить потребности научных организаций и промышленных предприятий различного профиля в кадрах высокой квалификации. Специалисты по приборостроению готовятся для научных организаций, образовательных учреждений, действующих предприятий народно-хозяйственного значения и оборонного комплекса, научно-производственных и коммерческих фирм.

Магистранты овладеют всеми предусмотренными стандартом ФГОС ВО компетенциями и будут обладать высоким профессиональным уровнем подготовки по профилю «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса». У них будут сформированы необходимые навыки организации и проведения исследовательских и инженерных работ теоретического и прикладного характера, что будет выгодно отличать магистров данного профиля на рынке труда.

1.3.2. Срок получения образования по программе магистратуры

Срок получения образования по программе магистратуры 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы 12.04.01 «Приборостроение» по направлению подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса»

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

Лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста, магистра) и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом с целью установления у поступающих наличия следующих компетенций: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ 12.04.01 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает исследования, разработки и технологии, направленные на развитие теории, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: электронно-механические, магнитные электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы; приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения; технология производства элементов, приборов и систем; программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

формулирование задачи и плана научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий;

построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи;

выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;

оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;

защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности;

проектная деятельность:

анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем;

разработка функциональных и структурных схем приборов;

проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования;

оценка технологичности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки, настройки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов;

проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем;

производственно-технологическая деятельность:

проектирование, разработка и внедрение технологических процессов и контроля качества приборов, систем и элементов;

разработка и проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией;

руководство монтажом, наладкой, испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов техники;

разработка и оптимизация программ модельных и натуральных экспериментальных исследований по определению показателей качества приборов и систем;

разработка прикладного программного обеспечения для проектирования технологических процессов и оборудования, в том числе для обслуживания и ремонта приборов и систем;

организационно-управленческая деятельность:

нахождение оптимальных решений при создании отдельных приборов и систем с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности, а также экологической безопасности;

организация работы научно-производственного коллектива, принятие исполнительских решений;

разработка планов научно-исследовательских работ и управление ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием;

организация работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и их элементов;

поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных приборов и систем; разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

управление программами освоения новой продукции и технологии;

координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ

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

В результате освоения данной ОПОП ВО магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными (ОК):

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

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

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

б) общепрофессиональными (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).

в) профессиональными (ПК), в том числе:

- в области научно-исследовательской деятельности:

способностью к построению математических моделей объектов исследования и

выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);

способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);

способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);

готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);

- в области проектной деятельности:

готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);

способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);

готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);

способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);

готовностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-9);

... *- в области производственно-технологической деятельности:*

способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов (ПК-10);

готовностью к разработке технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией (ПК-11);

способностью к руководству работами по доводке и освоению техпроцессов производства приборов и систем (ПК-12);

способностью к руководству монтажом, наладкой (юстировки), испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов приборов и систем (ПК-13);

способностью к разработке методов инженерного прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации (ПК-14);

способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

... *- в области организационно-управленческой деятельности:*

готовностью к организации работы научно-производственного коллектива, принятию исполнительских решений (ПК-16);

готовностью к разработке планов научно-исследовательских работ и управлению ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием (ПК-17);

способностью к организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов (ПК-18);

готовностью к поддержанию единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-19);

готовностью к проведению маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных приборов и систем (ПК-20);

готовностью к управлению программами освоения новой продукции и технологии (ПК-21);

способностью к координации работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства (ПК-22).

в) профильно-специализированными (СК):

способностью на основе конструкторской документации на изделие и конкретных условий производства разрабатывать технологическую документацию на изготовление приборов и оборудования для нефтегазового комплекса с использованием современных компьютерных технологий и АСТПП и САПР-ТП (СК-1);

способностью решать перспективные задачи подготовки производства с использованием знаний инженерных дисциплин профессионального цикла под руководством опытных специалистов по оборудованию для нефтегазового комплекса (СК-2);

способностью решать задачи подготовки производства с использованием современного высокопроизводительного оборудования с числовым программным управлением для нефтегазового комплекса (СК-3).

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ 12.04.01 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

В соответствии со Статьей 2 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ и ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом; календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик и организации НИР, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график подготовки магистратуры по ОПОП ВО по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» приведен в приложении 1.

Календарный учебный график включает в себя 104 недели, из которых – 63 недели теоретического обучения, 8 недель экзаменационные сессии, 8 недель практик, 6 недель подготовки выпускной работы, 19 недель каникулы.

4.2. Учебный план подготовки магистра

Учебный план подготовки по ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» приведен в приложении 2. Учебный план подготовки по ОПОП ВО включает в себя: базовая часть М1.1 – 18 з.е., вариативная часть М1.2 – 42 з.е.; практики и НИР – 51 з.е.; государственная итоговая аттестация – 9 з.е.; всего экзаменов – 9, зачетов – 16, курсовых работ – 3.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и

оборудование для нефтегазового комплекса» приведены в приложении 3. Всего учебных дисциплин – 18, из них: по выбору студента – 5.

4.4. Программы практик и организация НИР

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» раздел основной профессиональной образовательной программы магистратуры «Практики и научно-исследовательская работа» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики и НИР закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программы практик

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

- а) учебная практика, 2 семестр, 3 зачетные единицы;
- б) производственная практика, 4 семестр, 3 зачетные единицы;
- в) преддипломная практика, 4 семестр, 6 зачетных единиц;

Для прохождения практик заключены договора ПГУ со следующими предприятиями России:

- Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забабахина, Челябинская обл., г. Снежинск;

- Федеральное государственное унитарное предприятие федеральный научно-производственный центр «Производственное объединение «Старт» им. М.В. Проценко», г. Заречный;

- Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт физических измерений», г. Пенза;

- Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт электронно-механических приборов», г. Пенза;

- Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт Контрольприбор», г. Пенза;

- Федеральное государственное унитарное предприятие «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт», г. Пенза;

- Федеральное государственное унитарное предприятие «Кузнецкий завод радиоприборов», Пензенская область г. Кузнецк.

Учебная практика реализуется во 2 семестре в течение 2-х недель, ее трудоемкость – 3 з.е. Реализуется на кафедре.

Учебная практика направлена на формирование навыков:

- **Знать:** основные виды технического контроля испытания и обслуживания продукции; контрольно-измерительных приборов и исследовательских установок, технологического оборудования; вопросов организации, планирования и финансирования разработок; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности, экологической чистоты на предприятии.
- **Уметь:** использовать методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и измерения отдельных характеристик систем, элементов, деталей и оптических материалов; использовать справочную литературу и Интернет-ресурсы.

- **Владеть:** приемами размещения технологического оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;

Программа учебной практики по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» приведена в приложении 4.

Производственная практика реализуется в 4 семестре в течение 2-х недель (ее трудоемкость – 3 з.е.). Организация практик проводится на предприятиях, список которых приведен выше.

Производственная практика направлена на формирование навыков:

- **Знать:** структуру предприятия, назначение и место каждого отдела и цеха в производственном процессе, основные особенности электроснабжения предприятия в целом и отдельных его цехов, технику безопасности, действующую на данном предприятии.
- **Уметь:** работать с конструкторской документацией, соответствующей научно-исследовательской и проектировочной деятельности, а также производственному процессу предприятия.
- **Владеть:** навыками работы в качестве стажера по одной или нескольким специальностям, которые являются профилирующими для предприятия, навыками организационной работы;
- четко представлять себе, каким образом полученные в результате прохождения данной практики знания, умения и навыки могут быть использованы при написании аттестационной работы и в последующем, при определении места будущей работы.

Программа производственной практики по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» приведена в приложении 4.

Преддипломная практика реализуется в 4 семестре в течение 4-х недель (ее трудоемкость – 6 з.е.). Организация практик проводится на предприятиях, список которых приведен выше.

Преддипломная практика направлена на формирование навыков:

- **Знать:** лицензионные и кафедральные программные продукты для научных исследований;
- **Уметь:** решать задачи оптимизации технологических проблем; разрабатывать планы новых научных исследований; проводить практические и лабораторные занятия со студенческой группой.
- **Владеть:** навыками разработки методик, программ и оптимизации научных исследований; практическими навыками проведения исследований.

Программа преддипломной практики по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» приведена в приложении 4.

4.4.2. Организация НИР

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса».

Организация и выполнение научно-исследовательской работы осуществляется в целях выработки у магистрантов:

- способности осуществлять постановку задачи исследования, формировать план его реализации;
- способности выбирать существующие или разрабатывать новые методы

исследования;

- способности разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследований.

Основными видами НИР, выполняемыми по программе подготовки магистров, являются: написание статей по исследуемым проблемам в научные журналы, участие в научно-технических и научно-методических конференциях, выполнение научных работ по направлениям деятельности кафедры и изучаемым дисциплинам. Направление научной работы устанавливается для каждого магистранта персонально в течение первого месяца обучения в магистратуре.

Основными этапами выполнения НИР являются:

- постановка цели исследования и формулировка научной задачи;
- анализ проблемы и уточнение актуальности исследования;
- определение задач исследования;
- выбор альтернативных методов исследования и поиск оптимального алгоритма решения задачи;
- получение результата и оценка его результативности, эффективности;
- оформление полученного результата.

Контроль выполняется на каждом этапе с целью своевременного принятия решения о завершении этапа или переходе на следующий этап, корректировке задач исследования.

Право контроля предоставляется научному руководителю и руководителю программы магистерской подготовки.

Основными направлениями научно-исследовательской деятельности являются:

- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества приборов и оборудования для нефтегазового комплекса с применением проблемно-ориентированных методов;
- разработка и исследование моделей систем управления и анализ состояния приборов и оборудования для нефтегазового комплекса;
- анализ и разработка новых более эффективных методов и средств контроля за технологическими процессами;
- разработка и анализ эффективных методов обеспечения качества продукции;
- исследование и разработка моделей приборов и оборудования для нефтегазового комплекса и обеспечение их эффективного функционирования;
- исследование, анализ и разработка статистических методов контроля качества продукции;
- разработка современных методов проектирования приборов и оборудования для нефтегазового комплекса, формирование целей проекта, критериев и показателей достижения целей, построения структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- проектирование и совершенствование коммуникационных процессов и процедур признания заслуг качественно выполненной работы;
- использование информационных технологий и систем автоматизированного проектирования в профессиональной сфере на основе системного подхода;
- проектирование моделей систем проектирования приборов и оборудования для нефтегазового комплекса с построением обобщенных вариантов решения проблемы и анализом этих вариантов, прогнозирование последствий каждого варианта, нахождение решения в условиях многокритериальности и неопределенности.

Программа научно-исследовательской работы по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» приведена в приложении 4.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ

ПРОГРАММЫ

Фактическое ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП.

5.1. Кадровое обеспечение реализации магистерской программы

К преподаванию дисциплин учебного плана привлечено 12 человек, доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, составляет 92 %, из них докторов наук, профессоров 64 %.

В соответствии с профилем данной ОПОП ВО выпускающей кафедрой является кафедра «Приборостроение».

К преподаванию учебных дисциплин блока 1 привлекаются 7 докторов наук, профессоров и 2 кандидата наук, доцентов. К образовательному процессу по дисциплинам блока 1 привлекаются также 25 % преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт физических измерений», г. Пенза и Федеральное государственное унитарное предприятие «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт», г. Пенза.

Реализация данной ОПОП магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ОПОП магистратуры по направлению 12.04.01 «Приборостроение» профиля «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» осуществляется д.т.н., профессором, заведующим кафедрой «Приборостроение» Васильевым Валерием Анатольевичем.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации магистерской программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой и вариативной частей блока 1, изданными за последние 5 лет. Обеспеченность дисциплин литературой в целом по ОПОП ВО составляет 2 экземпляра на человека.

Фонд дополнительной литературы включает следующие официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания:

1. Известия вузов. Серия. Приборостроение;
2. Реферативный журнал. Физика;
3. Известия вузов. Серия. Физика;
4. Физика и техника полупроводников;
5. Физика твердого тела.

Обеспеченность дополнительной литературой составляет 60 экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащий издания по основным изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. При этом одновременно имеют индивидуальный доступ к такой системе 50 % обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Для обучающихся обеспечен доступ к следующим профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Электронно-библиотечной системой издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС федеральных образовательных порталов: [http://window/library/](http://window.library.ru/);
3. материалами сайта ПГУ (раздел «Электронные ресурсы») <http://www.pnzgu.ru/>:
 - научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
 - единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>;
 - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;
4. материалами сайта кафедры «ПС»: http://dep_pribor.pnzgu.ru/.

Учебно-методическая документация, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий и информационных ресурсов для учебной деятельности студентов по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам, НИР и др., включенным в учебный план ОПОП ВО представлены в локальной сети университета.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ОПОП ВО

Для организации учебно-воспитательного процесса по данной ОПОП ВО университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение включает:

- 2 специально оборудованные лекционные аудитории с мультимедийными демонстрационными комплексами;
- 1 лингафонный кабинет;
- 2 компьютерных класса с выходом в Интернет;
- 5 учебных специализированных лабораторий: лаборатория измерительных приборов; лаборатория волоконно-оптических приборов; лаборатория оптико-электронных приборов; лаборатория диагностики приборов и оборудования; лаборатория колориметрии.
- 1 кабинет проектирования и специализированная библиотека;
- спортивный зал.

Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступ студентов к сети Интернет составляет 8 часов на человека в неделю.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.4. Объем средств на реализацию данной ОПОП ВО

Ученым советом университета утвержден размер финансирования реализации ОПОП ВО по направлению 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» в объеме 168 тыс. рублей в расчета на одного обучаемого за весь период обучения.

Нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации данной программ магистратуры устанавливаются уполномоченным органом исполнительной власти.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

В университете созданы и поддерживаются все условия для развития и укрепления нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся и для регулирования социально-культурных процессов, способствующих формированию общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников, что является целью функционирования социально-культурной среды вуза. В соответствии с целью, создаются необходимые параметры среды, формирующие выпускника как социально активную личность, способную к многостороннему и плодотворному взаимодействию с обществом.

6.1 Характеристики среды, важные для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции.

Общие характеристики среды	Конкретизация в ООП
	ООП Высшего образования Направление 12.04.01 «Приборостроение» Профиль подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса»
1. Это среда, построенная на общечеловеческих ценностях и нравственных устоях современного общества.	Это среда, построенная на общечеловеческих ценностях и нравственных устоях современного общества, определяющая общекультурные компетенции магистра направления 12.04.01 «Приборостроение»
2. Это правовая среда, которая включает в себя законы и подзаконные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, а также локальные нормативные акты университета.	Это правовая среда, где в полной мере действуют: основной закон нашей страны - Конституция РФ; законы и подзаконные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность и работу с молодежью, Устав университета и правила внутреннего распорядка, которая формирует готовность использовать нормативные правовые акты и проводить работу по формированию правовой культуры в своей профессиональной деятельности.
3. Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая развитию научного потенциала молодых одарённых людей в фундаментальной и прикладной науке, и повышению значимости научного знания и мотивации к научным исследованиям.	Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая развитию научного потенциала студентов и повышению интереса к научному творчеству в отрасли

4. Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия студентов, студентов и преподавателей.	Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия студентов, студентов и преподавателей, студентов и сотрудников университета, а также формировать готовность к использованию принципов толерантности, диалога и сотрудничества в процессе взаимодействия с участниками образовательного процесса.
5. Это гуманитарная среда, поддерживаемая современными информационно-коммуникационными технологиями.	Это гуманитарная среда, поддерживаемая современными информационно-коммуникационными технологиями, позволяющая формировать высокий уровень ИКТ-компетентности и информационную культуру.
6. Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными.	Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными, и позволяющая использовать новые формы социального партнерства.
7. Это среда, обладающая высоким воспитательным потенциалом и ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями,	Это среда, обладающая высоким воспитательным потенциалом и ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, культивирование корпоративных ценностей; формирующая опыт создания современной социокультурной среды образовательного учреждения.

6.2 Задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП:

- приобщение к общечеловеческим ценностям, таким как Родина, личность, семья, свобода, справедливость,
- создание условий для успешной социализации молодежи,
- воспитание личностных качеств, необходимых для успешной самореализации: профессионализма, дисциплинированности, ответственности, организаторских и творческих способностей; социальной и инновационной активности, коммуникабельности и толерантности;
- содействие эффективной профориентации молодежи (внедрение современных технологий карьерного роста, сохранение и развитие мотивации к профессиональной деятельности, подготовка специалиста, конкурентноспособного на современном рынке труда),
- формирование у студентов российской идентичности и профилактика межэтнических и межконфессиональных конфликтов,
- выявление и развитие творческих способностей студентов,
- развитие добровольчества в студенческой среде.

6.3 Основные направления деятельности студентов

Приоритетные	Рекомендуемые	По выбору
Профориентация	Тьюторство	Спорт

Проектная деятельность	Культурно-массовая работа	
Предпринимательство		

6.4 Основные студенческие сообщества/объединения на факультете

Курс	Планируемые студенческие сообщества/объединения
1 курс	Академическая группа
2 курс	Академическая группа
Межкурсовые	Студенческое научное общество Совет студенческого самоуправления Профбюро факультета ФПИТЭ Спортивные команды (мужская футбольная команда, женская и мужская команды по баскетболу, команда по настольному теннису, женская и мужская команды по лыжным гонкам, легкой атлетике, тяжелой атлетике, мужская команда по волейболу) Команда КВН ФПИТЭ Акапелла «Микс» Тьюторский центр ФПИТЭ Волонтерский отряд ФПИТЭ Студенческий трудовой отряд «Адреналин ФПИТЭ»

6.5 Используемые формы и технологии

Направления	Формы	Технологии
	<ul style="list-style-type: none"> • - учебные занятия (лекции, семинары, практикумы и проч.), факультативные курсы; • - культурно-массовые и культурно-просветительские и иные внеучебные мероприятия; • - спортивно-массовые мероприятия; • - творческие объединения, студенческие общественные организации; • - деятельность органов студенческого самоуправления, вовлечённых в организацию учебной, бытовой и досуговой деятельности студентов; • - школы повышения квалификации, обучения студенческого актива; • - тренинги, деловые игры, консультативный прием; • -научно-практические конференции, семинары-совещания, информационные конференции; • - опросы, анкетирование, социологические исследования среди студентов; • - психологическое консультирование; • - иные, вызываемые к жизни в ходе 	Технология развития критического мышления, диалоговые, проектные, информационные, рефлексивные, индивидуальной поддержки

	<ul style="list-style-type: none"> решения выдвигаемых ею проблем. 	
--	---	--

6.6 Проекты воспитательной деятельности по направлениям

Направление	Курс(ы)	Проекты воспитательной деятельности	Формы	Технологии	Компетенции
Профориентация	1 - 2	День открытых дверей «Добро пожаловать!» - день ФПИТЭ	Культурно-массовые и иные внеучебные мероприятия, научно-практические конференции, семинары-совещания, информационные конференции, тренинги, деловые игры, консультативный прием	Технология развития критического мышления, исследовательская технология обучения	ОК-1,2,3
		Конкурс «Лучшая академическая группа»			ОК-3
		Конференции ППС НТС «Современные технологии в задачах управления, автоматизации и обработки информации»			ОК-2
		Международная молодежная научная конференция «XXXIX Гагаринские чтения»			ОК-3
		V Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе» в рамках программы «УМНИК»			ОК-1,2,3
		Круглый стол «Новый вектор»			ОК-2,3
					ОК-1,3

		развития индустрии Пензенской области: перспективы молодежи»	1Т			
Проектная деятельность	1 - 2	Участие в конкурсе на лучший дипломный проект Участие в НИР Участие проектов в работе Всероссийского форума «Селигер» Участие проектов в работе Всероссийского молодежного ПФО форум «ivolga»		учебные занятия (лекции, семинары, практикумы и т.д.), факультативные курсы, научно-практические конференции, семинары-совещания, информационные конференции	Исследовательская технология обучения, технология проектной деятельности	ОК-1,2 ОК-1 ОК-1,2 ОК-1,3
Предпринимательство	1- 2	Конкурс по поддержке молодежных проектов в общественной и научной сфере «Ректорские гранты»		обучение студенческого актива, школы повышения квалификации, научно-практические конференции, семинары-совещания, информационные конференции	технологии группового обучения, исследовательская технология обучения	ОК-1,2

6.7 Проекты изменения социокультурной среды (создания, совершенствования, преобразования)

Проблемы	Проекты	ОК
Недостаточно высокий уровень мотивации студентов к профессиональной деятельности на производственных предприятиях города	Круглый стол с сотрудниками пензенских предприятий	ОК-1,2,3

6.8 Студенческое самоуправление в ООП

Направление	Форма	Сопровождение	Регламентирующие документы
Самореализация обучающихся в процессе участия в студенческом добровольческом движении	Проект «15 дней до Великой победы»	Обсуждение, тренинги, собрание, мастерская, консультирование	Положение о студенческом совете факультета

Развитие системы студенческого самоуправления на факультете	Обучение студенческого актива, школа «Импульс»	Обсуждение, консультирование по вопросам социального проектирования, мастер-классы	Положение о студенческом совете факультета, Положение о совете студенческого самоуправления ПГУ
---	--	--	---

6.9 Формы представления студентами достижений и способы оценки освоения компетенций во внеаудиторной работе

Направление	Формы	Способы оценки
Профориентация	Проект, акция, конкурс, форум, отзыв, отчет, конференция, круглый стол, диспут	Экспертиза, отзыв, согласование оценок, рецензирование, характеристика
Творчество	Фестиваль, концерт, сценическое представление, смотр-конкурс, творческий отчет	Отзыв, самооценка,
Волонтерство	Акция, сбор, конкурс, форум, выезд, творческий отчет	Самооценка, характеристика, отзыв, анкетирование
Спорт и здоровье	Акция, поход, слет, соревнование, конкурс, выезд	Судейство, отзыв
Молодежное предпринимательство	Проект, выставка, ярмарка	Экспертиза, отзыв, анкетирование

6.9.1 Организация учета и поощрения социальной активности составление портфолио достижений студента, вручение общественного аттестата выпускнику.

Учет достижений: портфолио достижений студента, волонтерская книжка, электронный журнал.

Формы: грамоты, рекомендации, занесение на доску почета, благодарственные письма, диплом, объявление благодарности, презентация опыта и результатов деятельности, стипендии, разовые денежные выплаты, надбавки, оплата расходов по участию в олимпиадах и студенческих форумах, ценные подарки.

6.9.2 Используемая инфраструктура вуза:

- Актовый зал - 3
- Библиотеки факультетов
- Учебные аудитории
- Конференц-залы
- Типовой спортивный зал
- Типовой гимнастический зал
- Плавательный бассейн
- Открытый спортивный комплекс «Труд»
- Спортивный комплекс «Темп»
- Тренажерный зал
- Зал тяжелой атлетики
- Лыжная база
- Открытые спортивные площадки
- Спортивно-оздоровительные лагеря «Спутник», «Политехник»
- Санаторий-профилакторий на 100 мест
- Студенческая поликлиника

- 4 столовые и 12 буфетов
- Студенческие общежития на 3515 мест
- Спортивные комнаты общежитий – 8
- Комнаты самоподготовки – 8
- Танцевальный зал
- Студенческий бизнес-инкубатор
- Тренинговый центр «Импульс»
- Фотостудия
- Киностудия
- Комнаты самоподготовки в общежитиях
- Спортивные комнаты в общежитиях
- Студенческая типография
- Комната эмоциональной разгрузки
- Комната психологической разгрузки

6.9.3 Используемая социокультурная среда города:

- *Учреждения культуры* (Пензенский областной драматический театр им. А.В. Луначарского, центр театрального искусства им. В.Э. Мейерхольда, Пензенская областная филармония, Пензенская областная библиотека им. М.Ю. Лермонтова, Пензенский государственный краеведческий музей, музей В.О. Ключевского, музей И.Н. Ульянова, объединение государственных литературно-мемориальных музеев Пензенской области, литературный музей, музей-усадьба В.Г. Белинского, государственный музей А.Н. Радищева, музей А.И. Куприна, музей А. Г. Малышкина, Пензенская картинная галерея имени К.А.Савицкого, Пензенский музей народного творчества, Государственный Лермонтовский музей-заповедник "Тарханы", дома творчества)

- *Спортивные учреждения города* (Дворец спорта «Буртасы», дворец спорта «Олимпийский», спортивно-зрелищный комплекс «Дизель-Арена», легкоатлетический манеж училища олимпийского резерва, бассейн «Сура», дворец водного спорта).

- *Социокультурные комплексы районов и микрорайонов.*

6.9.4 Социальные партнеры:

- учреждения образования,
- учреждения культуры,
- учреждения спорта, туризма и молодежной политики,
- учреждения здравоохранения и социального развития,
- некоммерческие организации (фонды, ассоциации, некоммерческие партнерства),
- средства массовой информации.

6.9.5 Ресурсное обеспечение:

1) нормативно-правовое

- Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации на период до 2016 года

- Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года

- Концепция федеральной целевой программы «Молодежь России» на 2012-2016 годы

- Приказ Минобрнауки России от 22.11.2011 «О Совете по вопросам развития студенческого самоуправления в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования»

- Указ Президента РФ от 14.02.2010 № 182 (ред. от 08.03.2011) "О стипендиях Президента Российской Федерации для студентов, аспирантов, адъюнктов, слушателей и курсантов образовательных учреждений высшего профессионального образования"

- Постановление Правительства Российской Федерации 20 июня 2011 г. № 492 «О федеральной целевой программе "Русский язык" на 2016-2020 годы»

- Постановление Правительства Российской Федерации 7 февраля 2011 г. №61 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы»

- Постановление Правительства Российской Федерации 09 апреля 2010 г. №220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования»

- Постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2006 г. № 311 «О премиях для поддержки талантливой молодежи»

- Указ Президента РФ от 06 апреля 2006 г. № 325 (В ред. указов Президента России от 29 февраля 2008 г. N 283, от 09 ноября 2010 г. N 1413)

- Постановление Правительства Российской Федерации "О государственной программе Российской Федерации "Доступная среда" на 2011 - 2015 годы" от 17 марта 2011 г.

- Постановление Правительства Российской Федерации "О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011 - 2015 года" от 05 октября 2010 г. № 795

- Распоряжение Правительства РФ от 7 августа 2009 года «О Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года»

2) научно-методическое

- Гужвенко Е.И. Координирующая модель методической системы обучения информатике и информационным технологиям. Москва, 2010.

- Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе. Москва, 2010.

3) материально –техническое

- музыкальная и звукоусилительная аппаратура
- фото- и видеоаппаратура
- персональные компьютеры с периферийными устройствами и возможностью выхода в Интернет
- информационные стенды
- множительная техника
- канцелярские материалы

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

7.1. Матрица соответствия компетенций, формирующих их составных частей ОПОП и оценочных средств

Матрица соответствия компетенций по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» приведена в Приложении 5.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации».

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и студентом, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущая аттестация представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать как изучение отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Текущая и промежуточная аттестации позволяют оценить совокупность знаний и умений, а также формирование определенных компетенций.

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе и иные творческих работ, опрос студентов на учебных занятиях, отчеты студентов по лабораторным работам, проверка расчетно-графических работ и др.

К формам промежуточного контроля относятся: зачет, экзамен по дисциплине (модулю), защита курсового проекта (работы), отчета (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.) и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО кафедрами ПГУ разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды 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, эссе и рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), учебно-методических комплексах дисциплин и программах практик.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП магистратуры по направлению 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация выпускника включает защиту выпускной

квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговые государственные испытания предназначены для определения общих и профессиональных компетенций магистра по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса», определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре.

На основе Положения об итоговой государственной аттестации, утвержденного Минобрнауки России, требований ФГОС ВО и рекомендаций ПрООП по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса», в ПГУ разработаны и утверждены соответствующие нормативные документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации: стандарты университета «Итоговая государственная аттестация» и «Выпускная квалификационная работа».

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки магистратуры по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса»

Требования к содержанию, объему, структуре и порядку защиты выпускной квалификационной работы установлены в стандарте университета СТО ПГУ 1.5-2014 «Выпускная квалификационная работа».

Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация) представляет собой самостоятельную и логически завершенную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую (научно-производственную) работу, связанную с решением актуальных задач того вида деятельности, который определяется ФГОС по направлению 12.04.01 «Приборостроение».

Тематика магистерских диссертаций определяется кафедрой совместно с представителями предприятий и организаций и направлена на решение профессиональных задач:

- фундаментальные исследования по актуальным проблемам современных наук;
- освоение и разработка инновационных технологий;
- разработка разделов образовательных программ и др.

Магистерская диссертация выполняется в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы. Трудоемкость подготовки и защиты ВКР и время ее выполнения определяются ФГОС ВО, учебным планом, календарным учебным графиком.

Магистерская диссертация должна, как правило, включать в себя:

- анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников;
- формулировку задачи научного, научно-исследовательского или научно-производственного направления;
- описание хода решения поставленной задачи;
- предложение и обоснование методов или способов ее решения;
- описание экспериментальной части исследования;
- решение задачи исследования и анализ полученных результатов;
- выводы, рекомендации по использованию полученных результатов в научной, педагогической и практической деятельности;
- список цитируемых научных публикаций, в том числе собственных.

Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты магистерской диссертации по направлению 12.04.01 «Приборостроение» профиля подготовки «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» (с учетом количества публикаций обучающегося и степени апробации результатов) определяются кафедрой «Приборостроение» с учетом настоящего стандарта.

Рекомендуемый объем магистерской диссертации – не менее 80 страниц печатного текста без учета приложений и не менее 8 плакатов формата А1 электронного вида или твердой копии.

При подготовке магистерской диссертации каждому магистранту назначается научный руководитель.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы магистрант должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В Пензенском государственном университете разработана, внедрена и сертифицирована система менеджмента качества (СМК) в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 9000:2000, с учетом Типовой модели системы качества образовательного учреждения (СКОУ) и рекомендациями ИWA2:2007.

В ПГУ в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 9000:2000 разработана Политика в области качества, гарантирующая качество предоставляемых образовательных услуг и научно-исследовательских разработок.

Также разработано и утверждено более 70 документов системы менеджмента качества, в том числе: положения, документированные процедуры, информационные карты процессов, инструкции.

В частности, в области обеспечения качества подготовки магистров университет в целом и факультет ФПИТЭ в частности руководствуются следующими документами системы менеджмента качества:

- СТУ 151.42.-2004 Контроль знаний и аттестация студентов. Основные положения.

- СТУ 151.42.02-2004 Промежуточная аттестация студентов.

В целях оценки качества образовательных услуг университетом проводится мониторинг и систематические самообследования, регламентированные следующими внутренними нормативными документами:

Положение о консолидированном рейтинге факультетов ПГУ;

Положение о мониторинге оценки качества образовательных услуг участниками образовательного процесса ПГУ и работодателями.

В ходе самообследования ПГУ проверяет себя по множеству критериев:

- состояние материально-технической базы,
- качество профессорско-преподавательского состава,
- научно-методическая обеспеченность учебного заведения,
- сведения о карьерном росте выпускников и их востребованности на рынке труда.

Для эффективности управления качеством научно-образовательной деятельности в ПГУ имеются различные информационные системы.

Применение данных инструментариев позволяет описать систему внешней оценки качества реализации ОПОП ВО с учетом и анализом мнений работодателей, выпускников ВУЗа и других субъектов образовательного процесса.


9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Изменение	Номера листов (стр.)			Всего листов (стр.) в документе	Номера распорядительного документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	замененных	новых	аннулированных					

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», профилю «Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса» и согласована со следующими представителями работодателей:

1. Начальник отдела Мешалкина О.А. 05.06.2015г.
ОАО «Электромеханика» (Ф.И.О., должность, подпись, дата)
2. Начальник отдела Васильев В.А. 05.06.2015г.
ОАО «ИО» (Ф.И.О., должность, подпись, дата)
3. Зам. зав. кафедрой Васильев В.А. 05.06.2015г.
(Ф.И.О., должность, подпись, дата)

Ответственный за разработку ОПОП ВПО:
Зав. кафедрой
«Приборостроение»


Васильев В.А.
 (Ф.И.О.)
 Программа утверждена и согласована
 деканом факультета
 05.06.2015г.

Программа одобрена методической комиссией ФПИТЭ

Протокол № 10 « 28 » мая 2015 года

Председатель методической
комиссии факультета


А.В. Задера
 (подпись) (Ф.И.О.)

Программа одобрена Советом ФПИТЭ

Протокол № 9 июня 2015 года

Декан ФПИТЭ
(директор института)

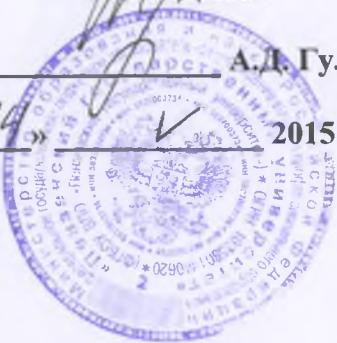

В.Н. Кривчик
 (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ А.Д. Гуляков

« 14 » _____ 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
подготовки магистра по направлению

12.04.01 «Приборостроение»

Магистерская программа

«Приборы и оборудование для нефтегазового
комплекса»

Квалификация (степень)
выпускника: магистр

Срок обучения: 2 года

I. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

месяцы	сентябрь				октябрь					ноябрь					декабрь					январь					февраль					март					апрель					май					июнь					июль					август				
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							
курсы																																																											
I																		.	.	::	::	::	=	=																	.	.	::	::	y	y	=	=	=	=	=	=	=	=					
II																		.	.	::	::	::	=	=													.	&	&	x	x	x	x	x							=	=	=	=	=	=	=	=	

теоретическое обучение (в том числе НИР)

у учебная практика

:: экзаменационная сессия

|| государственная итоговая аттестация

. зачетная сессия

& производственная практика

x Преддипломная практика

= каникулы

II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ (в неделях)

КУРС	Теоретическое обучение (в том числе НИР)	Экзаменационная сессия	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	ВСЕГО
I	36	5	2				9	52
II	27	3		2	4	6	10	52
ИТОГО	63	8	2	2	4	6	19	104

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Министерство образования и науки Российской Федерации

Квалификация выпускника –
магистр
Нормативный срок обучения –
2 года
Форма обучения – очная

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
по направлению

< 1 2 . 0 4 . 0 1 П Р И Б О Р О С Т Р О Е Н И Е >

Магистерская программа : < Приборы и оборудование для нефтегазового комплекса >



№№ п/п	Наименование циклов, разделов ООП, дисциплин, практик	Экзамен	Зачет	Курс. раб. (проект)	Контр. раб., реферат	Трудоемкость					Распределение аудиторных часов по семестрам				Перечень реализуемых компетенций
						Общая, в зач. един.	Общая, в час.	Ауд.		Сам.	1	2	3	4	
								лек	Пр /лаб		18 нед	18 нед	18 нед	9 нед	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20
M1	Дисциплины (модули)					60	2160								
<i>M1.1</i>	Базовая часть					18	648								
<i>M1.1.1</i>	Философские проблемы науки и техники		1			2	72	18	18	36	2				ОК-1,3
<i>M1.1.2</i>	Иностранный язык в профессиональной деятельности		3			2	72		36	36			2		ОПК-3
<i>M1.1.3</i>	Планирование и организация научных исследований		2			2	72	18	18	36		2			ОК-2, ОПК-1,2 ПК-16
<i>M1.1.4</i>	Моделирование в приборных системах	2				4	144	18	54	72		4			ПК-1,6,15
<i>M1.1.5</i>	Архитектурные и схемотехнические решения в инженерии	2				4	144	18	54	72		4			ПК-5,6,9,13
<i>M1.1.6</i>	Анализ измерительных и контрольных процессов	1				4	144		36	108	2				ПК-2,15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20
<i>М1.2</i>	Вариативная часть					42	1512								
						29	1044								
<i>М1.2.1</i>	Компьютерные технологии в решении задач нефтегазового комплекса	<i>1</i>				5	180	<i>18</i>	<i>72</i>	<i>90</i>	<i>5</i>				<i>ПК-2,3,6,9,15 ПСК-2</i>
<i>М1.2.2</i>	МЭМС-датчики для систем контроля и управления		<i>4</i>			5	180		<i>36</i>	<i>144</i>				<i>4</i>	<i>ПК-8,10</i>
<i>М1.2.3</i>	Технология изготовления приборов и оборудования для нефтегазового комплекса	<i>3</i>				5	180		<i>36</i>	<i>144</i>			<i>2</i>		<i>ПК-5,6,7,10,11,12,18 ПСК-1</i>
<i>М1.2.4</i>	Системы автоматизированного проектирования приборов и систем	<i>1</i>		<i>1</i>		4	144		<i>54</i>	<i>90</i>	<i>3</i>				<i>ПК-1,3,6,15 ПСК-2</i>
<i>М1.2.5</i>	Поиск научных и технических решений		<i>4</i>			2	72		<i>36</i>	<i>36</i>				<i>4</i>	<i>ОК-1,3, ПК-1,2</i>
<i>М1.2.6</i>	Технические средства предприятий нефтегазового комплекса	<i>2</i>		<i>2</i>		5	180	<i>18</i>	<i>54</i>	<i>108</i>		<i>4</i>			<i>ПК-7,11</i>
<i>М1.2.7</i>	Компьютерная графика		<i>3</i>			3	108		<i>36</i>	<i>72</i>			<i>2</i>		<i>ПК-3,6</i>
	<i>Дисциплины по выбору студента</i>					13	468								
<i>М1.2.8.1/2</i>	Физические основы современных технологий и их применение в приборостроении/ Технология производства датчиковой аппаратуры	<i>3</i>				3	108	<i>18</i>	<i>36</i>	<i>54</i>			<i>3</i>		<i>ПК-5,6,7,12,18</i>
<i>М1.2.9.1/2</i>	Контрольно-измерительные приборы в нефтяной и газовой промышленности/ Конструирование датчиковой аппаратуры		<i>3</i>	<i>3</i>		2	72		<i>36</i>	<i>36</i>			<i>2</i>		<i>ПК-8,10,11,12 ПСК-1</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20
<i>M1.2.10.1/2</i>	Интеллектуальные средства измерений/ Метрологическое обеспечение производства измерительных систем	3				3	108	18	36	54			3		ПК-5,14
<i>M1.2.11.1/2</i>	Теория измерений/Обеспечение качества и сертификации изделий и производств		4			2	72	9	45	18				6	ОК-3 ПК-10
<i>M1.2.12.1/2</i>	Аналитические методы и приборы контроля состава продуктов и полупродуктов нефтегазового комплекса/Интеллектуальные приборы в информационно-управляющих системах нефтегазового комплекса		1			3	108		36	72	2				ПК-8,12
M2	Практики и НИР					51	1836				12	15	12	12	
<i>M2.2.1</i>	Учебная практика		2			3	108					+			ОПК-1,2 ПК-9,17
<i>M2.2.2</i>	Производственная практика		4			3	108							+	ПК-1,2,4,5,6,7,8, 10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22 ПСК-1,2
<i>M2.2.3</i>	Преддипломная практика		4			6	216							+	ПК-1,2,4,5,6,7,8, 10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22 ПСК-1,2
<i>M2.2.4</i>	Научно-исследовательская работа		1234			39	1404				+	+	+	+	ОПК-2 ПК-1,2,3,4,17 ПСК-1,2
M3	Государственная итоговая аттестация					9	324							+	ОК-1,2,3 ОПК-1,2,3 ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22 ПСК-1,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20
	Общая трудоемкость основной образовательной программы					120	4320				30	30	30	30	
	Всего ауд. часов в семестре										14	14	14	14	
	Количество экзаменов										3	3	3	0	
	Количество зачетов										3	3	4	6	
	Количество курсовых работ (проектов)										1	1	1		
	Количество контрольных работ														

Вносят:

Кафедра

Зав. выпускающей кафедрой ПС

Факультет

Декан факультета

Директор политехнического института ПГУ

ПС

В.А. Васильев

ФПИТЭ

В.Д. Кревчик

Д.В. Артамонов

Согласовано:

Проректор по учебной работе

Начальник УМУ

Председатель НМС

В.Б. Механов

В.В. Регода

Р.М. Печерская