


Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ


Проректор по учебной работе,
Председатель методического совета,
профессор


ИОФ
К.А. Гасанов
ИОФ

15 10 20 11 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ДГТУ,
Председатель Ученого совета,
д.т.н., профессор


ИОФ
Г.А. Исмаилов
ИОФ

15 10 20 11 г.

Номер внутриаудиторской регистрации

96152200

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
152200.62 «Нанотехнологии»

Профиль подготовки

Инженерные нанотехнологии в приборостроении

Квалификация (степень)

Бакалавр

Нормативный срок освоения программы

4 года

Форма обучения

очная

Декан факультета РТиМТ

Зав. кафедрой Микроэлектроники


ИОФ
Г.К. Сафаралиев
ИОФ

Г.Х. Ирзаев

Г.К. Сафаралиев
ИОФ

Махачкала - 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП ВПО) по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия» и профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

1. Общие положения
 - 1.1. Определение ООП
 - 1.2. Обоснование выбора направления и профиля подготовки бакалавров
 - 1.3. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия»
 - 1.4. Общая характеристика ООП бакалавриата
 - 1.4.1. Цель ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 – «Наноинженерия»
 - 1.4.2. Срок освоения ООП бакалавриата
 - 1.4.3. Трудоемкость ООП бакалавриата
 - 1.5. Требования к абитуриенту
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия»
 - 2.1. Область профессиональной деятельности бакалавров
 - 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
 - 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника
3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия», формируемые в результате освоения данной ООП ВП
 - 3.1. Характеристика требуемых компетенций, приобретаемых выпускниками
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия»
 - 4.1. График учебного процесса и учебный план
 - 4.1.1. Календарный учебный график по направлению подготовки 152200.62 - «Наноинженерия» и профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»
 - 4.1.2. Учебный план подготовки бакалавра по профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»
 - 4.2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) по профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении» направления подготовки 152200.62 - «Наноинженерия»
 - 4.3. Программы учебной и производственной практик по направлению подготовки бакалавров 152200.62 «Наноинженерия»
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия» по профилю «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»
 - 5.1. Кадровое обеспечение
 - 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение
 - 5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса
6. Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных

(социально-личностных) компетенций выпускников

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия»

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

7.2. Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний

7.3. Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке

8. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

8.1. Программа и процедура итогового государственного экзамена по отдельной дисциплине

8.2. Программа и процедура итогового государственного междисциплинарного экзамена

8.3. Требования к структуре, составу и содержанию выпускных квалификационных работ

9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

9.1. Система обеспечения качества подготовки специалистов

Приложение 1 – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования

Приложение 2 – Дополнение к Федеральному государственному образовательному стандарту

Приложение 3 – Учебный план и график учебного процесса

Приложение 4 – Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 5 – Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП

Приложение 6 – Рабочая программа учебной практики

Приложение 7 – Рабочая программа производственной практики

Приложение 8 – Рабочая программа преддипломной практики

Приложение 9 – Программа и процедура проведения итогового государственного экзамена по отдельной дисциплине

Приложение 10 - Программа и процедура проведения междисциплинарного государственного экзамена

Приложение 11 – Требования к структуре, составу и содержанию выпускных квалификационных работ

(ООП ВПО) по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия» и профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

1. Общие положения

1.1. Определение ООП

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая в ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет» по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия» и профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ректором университета с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы (ПрОП).

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

1.2. Обоснование выбора направления и профиля подготовки бакалавров

Республика Дагестан имеет формирующуюся инфраструктуру в области нанотехнологий и испытывает потребность в обеспечении рынка труда специалистами с высшим профессиональным образованием.

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в области нанотехнологий осуществляет комплексную подготовку специалистов с ВПО, включавшую в себя специальность «210602.62 -Наноматериалы» (с 2009г.).

В соответствии с вышеизложенным реализация ООП по направлению 152200.62 Наноинженерия с профилем «Инженерные нанотехнологии в приборостроении» является обоснованной.

Образовательная программа имеет сформулированные задачи (ожидаемые результаты обучения), согласованные с целями образовательной программы:

- формирование личностных качеств;
- формирование общекультурных компетенций;
- формирование профессиональных компетенций;
- подготовка к будущей профессиональной деятельности;
- формирование знаний и умений в объеме, достаточном для продолжения обучения в магистратуре.

1.3. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

1. Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);
2. Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее – Типовое положение о вузе);
3. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 152200.62 Наноинженерия высшего профессионального образования (ВПО) (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «16» ноября 2010 г. № 1158. (Приложение 1);
4. Дополнение к ФГОС (Приложение 2);
5. Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки, утвержденная 15 февраля 2010 г.
6. Нормативно-методические документы Минобрнауки России (инструктивное письмо Минобрнауки России от 28.12.2009 г. № 03-2672 «О разработке примерных основных образовательных программ профессионального образования»; инструктивное письмо Минобрнауки России от 13.05.2010 г. № 03-956 «О разработке вузами основных образовательных программ»);
7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дагестанский государственный технический университет»;
8. Внутривузовская система управления качеством подготовки специалистов.

1.4. Общая характеристика ООП бакалавриата

1.4.1. Цель ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 – «Наноинженерия»

ООП бакалавриата по направлению подготовки «Наноинженерия» предназначена для методического обеспечения учебного процесса, и предполагает развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров, посредством получения высшего профессионального образования, с учетом особенностей научной школы факультета радиоэлектроники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий и потребностей на рынке труда Республики Дагестан Северокавказского федерального округа. Развитие компетенций в области проектно-конструкторской, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности в области проектирования, конструирования медицинских приборов и систем, их применения в здравоохранении, в научных и частных клиниках. Развитие способностей организации производства и маркетинга в соответствующей отрасли.

В области воспитания целями образовательной программы являются:

формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, умению работать в коллективе, коммуникабельности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целями образовательной программы являются: подготовка в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных знаний; получение высшего профессионального образования в области биотехнических систем и технологий, позволяющих выпускнику обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда, обеспечивающими возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для адаптации и успешной профессиональной деятельности.

Цели образовательной программы согласованы с миссией Дагестанского технического университета и разделяются коллективом кафедр, реализующих образовательный процесс.

Перечень компетенций, формируемых ООП, приведен в разделе 3.

1.4.2. Срок освоения ООП бакалавриата

В соответствии с разделом III ФГОС ВПО по направлению подготовки 152200.62 – «Наноинженерия» срок освоения ООП, включая последиplomный отпуск, составляет 4 года для очной формы обучения и 5 лет – для заочной формы обучения.

1.4.3. Трудоемкость ООП бакалавриата

Трудоемкость освоения студентом ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 – «Наноинженерия» составляет 240 зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП, и на итоговую аттестацию.

1.5. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или о среднем профессиональном образовании. Прием абитуриентов на первый курс производится на конкурсной основе по результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ) по образовательным предметам «Математика», «Физика», «Русский язык». Кроме того, прием осуществляется по результатам вступительных испытаний по тем же предметам следующих категорий граждан:

- имеющих среднее (полное) общее образование, полученное до 1 января 2009 г.,
- имеющих высшее профессиональное образование;
- имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля;
- имеющих среднее (полное) общее образование, полученное в образовательных учреждениях иностранных государств.

Вышеперечисленные категории абитуриентов имеют право представить результаты ЕГЭ, а при их отсутствии сдают вступительные испытания в тестовой форме.

Более подробная информация об условиях приема на образовательную программу бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия» содержится в

Правилах приема в Дагестанский государственный технический университет, с которыми можно ознакомиться на Интернет-сайте, разделе «Абитуриенту».

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия»

2.1. Область профессиональной деятельности бакалавров

В соответствии с п. 4.1 ФГОС ВПО по направлению 152200.62 Наноинженерия область профессиональной деятельности бакалавра включает приборостроение, машиностроение, энергомашиностроение, специальное машиностроение и другие отрасли техники, в которых используются материалы, приборы, системы, эксплуатационные характеристики которых определяются наноразмерными эффектами и принципами функционирования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с п. 4.2 ФГОС ВПО по направлению 152200.62 Наноинженерия объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению 152200.62 Наноинженерия являются:

- приборы, системы и их элементы, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для навигации, энергетики, медицины, научных исследований и других областей техники;
- технологическое и диагностическое оборудование для процессов нанотехнологий и контроля качества продукции нанотехнологий.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с п. 4.3 ФГОС ВПО бакалавр по направлению 152200.62 Наноинженерия готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- Научно-исследовательская и инновационная;
- Проектно-конструкторская и проектно-технологическая;
- Производственно-технологическая;
- Эксплуатационное обслуживание;
- Организационно-управленческая деятельность.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с п. 4.4 ФГОС ВПО бакалавр по направлению подготовки 152200.62 Наноинженерия должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская и инновационная деятельность:

- участие под руководством и в составе коллектива в выполнении научных исследований в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности;

b) проектно-конструкторская и проектно - технологическая деятельность:

- осуществление патентных исследований в области профессиональной деятельности;
- участие в составе коллектива исполнителей в проведении расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе объектов;

c) производственно-технологическая деятельность:

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;
- участие в составе коллектива исполнителей в эксплуатации и техническом обслуживании технологических систем, используемых при производстве наноматериалов, микро-наномодулей и изделий на их основе;

d) организационно-управленческая деятельность:

- планирование и организация собственной работы;
- составление частного технического задания;
- участие в управлении группой сотрудников.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия», формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

3.1. Характеристика требуемых компетенций, приобретаемых выпускниками

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

В соответствии с п. 5.1 ФГОС ВПО по направлению 152200.62 Наноинженерия в результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

ОК-1	Владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-2	Умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОК-3	Способностью находить организационно – управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
ОК-4	Умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ОК-5	Стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОК-6	Умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК-7	Осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-8	Использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
ОК-9	Способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы

ОК-10	Владением одним из иностранных языков на уровне бытового общения, пониманием основной терминологии сферы своей профессиональной деятельности
ОК-11	Владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, коррекции физического развития и телосложения, в том числе с использованием навыков самоконтроля; готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения
ОК-12	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-13	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-14	Способностью организовать собственную работу на научной основе, оценить с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности

В соответствии с п. 5.2 ФГОС ВПО по направлению 152200.62 Наноинженерия в результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК-1	Использованием основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и экспериментального исследования
ПК-2	Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества; способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-3	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ПК-4	Способностью работать с компьютером как средством управления информацией
ПК-5	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-6	Способностью в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства, применять контрольно – измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов
ПК-7	Готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики
ПК-8	Способностью проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований

ПК-9	Способностью осуществлять подготовку данных для составления обзоров исследований
ПК-10	Готовностью осуществлять патентные исследования в области профессиональной деятельности; сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации
ПК-11	Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении расчетных работ (по существующим методам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий (включая электронные, механические, оптические и другие).
ПК-12	Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе
ПК-13	Готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов
ПК-14	Готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать в работах по производству и контролю качества (технологический цикл) нанообъектов и изделий на их основе
ПК-15	Готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия»

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 201000.62 «Нанотехнологии» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется федеральным государственным стандартом направления подготовки, учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. График учебного процесса и учебный план (Приложение 3)

4.1.1. Календарный учебный график по направлению подготовки 152200.62 - «Нанотехнологии» и профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

График ООП по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия» приведен в приложении 4. В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП ВПО по годам, включая теоретическое обучение, практики,

промежуточные и итоговую аттестации, а также каникулы.

Календарный учебный график предусматривает:

теоретическое обучение в течение 8 семестров (158 недель, включая экзаменационные сессии);

практики: учебную (4 недели), производственную (4 недели);

занятия по физической культуре в течение 8 семестров;

итоговую государственную аттестацию, включая подготовку выпускной работы (8 недель).

каникулы (34 недель).

Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 8 – 10 недель, в том числе две недели в зимний период, что соответствует требованиям ФГОС.

4.1.2. Учебный план подготовки бакалавра по профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

При составлении учебного плана вуз руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7 ФГОС ВПО по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия».

Учебный план разработан в соответствии с общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС 3 ВПО по направлению подготовки 152200.62 и рекомендациями примерной образовательной программы.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план предусматривает:

- теоретическое обучение в течение 8 семестров, 214 ЗЕТ;
- практики – 12 ЗЕТ: учебную – 6 ЗЕТ, производственную – 6 ЗЕТ;
- занятия по физической культуре – 2 ЗЕТ;
- итоговую государственную аттестацию, включая подготовку выпускной работы – 12 ЗЕТ.

Общая трудоемкость обучения составляет 240 ЗЕТ.

Гуманитарный, социальный и экономический цикл (ГСЭ) имеет трудоемкость 34 ЗЕТ, из них базовая часть 18 ЗЕТ, вариативная – 8 ЗЕТ, в том числе дисциплины по выбору – 8 ЗЕТ.

Математический и естественно-научный цикл (ЕН) имеет трудоемкость 75 ЗЕТ, из них базовая часть 33 ЗЕТ, вариативная – 27 ЗЕТ, в том числе дисциплины по выбору – 15 ЗЕТ.

Профессиональный цикл имеет трудоемкость 105 ЗЕТ, из них базовая часть 56 ЗЕТ, вариативная – 35 ЗЕТ, в том числе дисциплины по выбору – 14 ЗЕТ.

Раздел «Физическая культура» трудоемкостью 2 ЗЕТ реализуется в объеме 400 часов; объем практической (в том числе игровых видов) подготовки составляет 360 часов.

В сумме трудоемкость первых трех циклов теоретического обучения составляет 214 ЗЕТ, трудоемкость вариативной части составляет 107 ЗЕТ (50%), а трудоемкость

дисциплин по выбору – 37 ЗЕТ, что составляет 34,6% от трудоемкости вариативной части.

Максимальный объем учебных занятий составляет не более 54 академических часов в неделю. Максимальная аудиторная учебная нагрузка составляет 32 академических часов в неделю.

Лекционные занятия составляют не менее 40% от общего объема аудиторных занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 20% от общего объема аудиторных занятий.

Учебный план предусматривает три практики: учебную (4 семестр, 6 ЗЕТ), производственную-1 (4 семестр, 3 ЗЕТ) и производственную-2 (6сем, 3 ЗЕТ), проведение итоговой государственной аттестации в виде итогового государственного экзамена и защиты выпускной работы (12 ЗЕТ).

В соответствии с ФГОС 3 ВПО направления подготовки бакалавров 152200.62 «Нанотехнологии» учебный план включает в себя:

лабораторные практикумы по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области физики, химии, информатики, математики и др.;

практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области иностранного языка, математики, физики, электротехники и электроники, инженерной и компьютерной графики, экономики и организации производства и др.;

лабораторные практикумы и/или практические занятия по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

4.2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) по профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении» направления подготовки 152200.62 - «Наноинженерия»

Рабочие программы учебных дисциплин обеспечивают качество подготовки обучающихся, составляются на все дисциплины учебного плана.

В рабочей программе четко сформулированы конечные результаты обучения.

Структура и содержание рабочих программ включают цели освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП бакалавриата по направлению 152200.62 Наноинженерия, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), разделы дисциплины, темы лекций и вопросы, виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах), образовательные технологии, оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы, студентов, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля), рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная), материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Разработанные рабочие программы всех дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, по направлению 152200.62 Наноинженерия находятся на выпускающей кафедре микроэлектроники.

Рабочие программы учебных дисциплин подготовки бакалавров по направлению 152200.62. «Нанотехнологии» предусматривают использование различных

образовательных технологий:

- 1) Лекционные занятия;
- 2) Практические занятия;
- 3) Лабораторные занятия,
- 4) Выполнение курсовых проектов и работ;
- 6) Самостоятельная работа;
- 7) Контроль самостоятельной работы.

Рабочие программы составляются на основе аннотаций дисциплин (Приложение 4).

На лекциях студенты знакомятся с теоретическим материалом по изучаемым дисциплинам. Лекции читаются профессорами или доцентами кафедр и, в зависимости от характера излагаемого материала, степени его новизны или актуальности, а также степени методической проработки и обеспеченности изучаемого материала могут иметь различный характер. В соответствии с ФГОС ВПО направления подготовки бакалавров лекционные занятия составляют менее 40% от аудиторной нагрузки и, как правило, проводятся в установочной, обзорной, информационной или консультационной формах.

Установочные лекции предназначены для определения структуры изучаемой дисциплины, объяснения студентам ее целей и задач, выдачи заданий по курсовым проектам, контрольным работам и индивидуальным заданиям на текущий семестр, списков литературы, раздаточных материалов, определения технических и программных средств и порядка доступа к ним и т.п.

Информационные лекции предназначены для донесения до студентов новой информации. Как правило, информационная лекция предполагает ведение студентами конспекта.

Обзорные лекции представляют собой обзоры по большому количеству актуальной литературы с целью знания проблем по изучаемой теме.

Консультационные лекции служат для обсуждения материалов, самостоятельно изученных студентами по методической, учебной и периодической литературе.

В ходе лекционных занятий студенты приобретают теоретические знания, необходимые для подготовки к будущей инженерной деятельности (проектной, производственно-технологической), разработке, обслуживанию и эксплуатации биотехнических систем и медицинских приборов и систем, приборов биологического медицинского и экологического назначения.

Опыт исследовательской и проектной инженерной деятельности должен формироваться в процессе:

- выполнения заданий во время практических занятий;
- выполнения курсовых работ и проектов;
- выполнения лабораторных работ;
- подготовки выпускной квалификационной работы, обязательно включающей экономические и экологические аспекты, вопросы безопасности труда.

Практические занятия предусмотрены в большинстве дисциплин учебного плана. На этих занятиях студенты учатся применять на практике знания, полученные при изучении теоретических курсов: решают задачи, разрабатывают математические модели и компьютерные программы, проводят технические расчеты, моделируют и проектируют элементы конструкций и технологических процессов производства медицинских приборов и систем.

Курсовой проект представляет собой результат самостоятельной работы студента в

процессе изучения учебной дисциплины. Курсовые проекты предусмотрены, как правило, на старших курсах (3 – 4) по наиболее важным техническим дисциплинам. Задание на курсовое проектирование выдается студенту в начале семестра. В течение семестра преподаватель регулярно проводит консультации по тематике курсовых проектов. По курсовым проектам некоторых дисциплин проводятся аудиторные практические занятия, на которых студенты получают практические навыки, которые затем используют при самостоятельной работе над проектом. Результаты проектирования оформляются в виде конструкторско-технологической документации, включающей в себя пояснительную записку, конструкторские и технологические документы и другой графический материал. Документация должна соответствовать требованиям действующих стандартов.

Курсовая работа выполняется и защищается в основном так же, как и курсовой проект. Отличие состоит в том, что в курсовой работе не требуется разрабатывать проектной документации, оформленной по стандартам конструкторско-технологического проектирования.

Индивидуальная работа являет собой форму, промежуточную между аудиторной и самостоятельной работой. Студенту выдается индивидуальное задание на самостоятельное выполнение определенной работы по изучаемой дисциплине: выполнение типовых расчетов, подготовка обзоров литературы, рефератов, планирование, разработка математических моделей, компьютерное проектирование и т.п. В ходе выполнения индивидуального задания студент регулярно консультируется с преподавателем. В отличие от курсового проекта (работы), оценка выполнения индивидуального задания не заносится в отдельную ведомость, а входит в состав интегральной оценки по дисциплине. В зависимости от специфики задания и учебной дисциплины индивидуальная работа может интегрироваться с самостоятельной работой и (или) аудиторными (практическими, лабораторными) занятиями.

Лабораторные работы выполняются студентами на стендах и оборудовании, установленных в лабораториях кафедр. Лабораторные стенды включают в себя исследуемые образцы (приборы, устройства, микросхемы, элементы, материалы), контрольно-измерительную аппаратуру, а также производственные установки, адаптируемые для учебных целей. Работа выполняется бригадой студентов из 2 – 3 человек. Продолжительность одной лабораторной работы – 2 или 4 академических часа. Перед выполнением работы студенты должны изучить теоретические вопросы по теме работы, порядок выполнения работы, схему установки и вопросы техники безопасности. Результаты изучения перечисленных вопросов оценивает преподаватель, который дает разрешение на проведение эксперимента. Результаты экспериментального исследования оформляются в виде отчета, который включает в себя цель работы, схему установки, таблицы измерений, результаты обработки измерений, графики снятых зависимостей, выводы по работе. Результаты работы защищаются каждым студентом индивидуально. В ходе защиты работы студент должен объяснить вид экспериментальных зависимостей, сравнить их с теорией и ответить на вопросы преподавателя, связанные с темой работы. По некоторым учебным дисциплинам лабораторные работы проводятся на оборудовании научно-производственных подразделений ДГТУ, в частности лаборатории кафедры НИИ микроэлектроники и нанотехнологий, ОАО «Дагкремний».

Самостоятельная работа (СРС) необходима для закрепления знаний и умений, полученных студентами во время учебных занятий. В зависимости от форм и содержания учебных занятий по учебным дисциплинам используются различные формы

самостоятельной работы:

- текущая проработка материалов лекций;
- изучение отдельных разделов учебной дисциплины по учебнику, монографии или учебному пособию;
- выполнение домашних и индивидуальных заданий;
- подготовка курсовых проектов и работ;
- подготовка выпускной работы;
- подготовка к контролю знаний (текущему, промежуточному, зачету, экзамену);
- самостоятельное освоение компьютерных программ и систем;
- подготовка рефератов на заданную тему;
- подготовка аналитических обзоров периодической литературы;
- построение математических моделей исследуемых объектов;
- планирование и проведение исследовательских экспериментов.

Контроль самостоятельной работы (КСР) необходим для оценки преподавателем эффективности самостоятельной работы студентов, а также для помощи студентам в самостоятельном освоении материала. Результаты КСР фиксируются преподавателем, суммируются с другими видами контроля и трижды в семестр (во время проведения текущих аттестаций) вносятся в ведомость текущих аттестаций.

4.3. Программы учебной и производственной практик по направлению подготовки бакалавров 152200.62 «Наноинженерия»

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 152200.62 Наноинженерия раздел ООП бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Структура и содержание программ учебной и производственной практик состоят из целей, задач, форм проведения, мест и времени проведения практик, компетенций обучающегося, формируемых в результате прохождения учебной и производственной практик, разделов (этапов) практик, трудоемкости видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах), образовательных, научно-исследовательских и научно- производственных технологий, используемые на практиках, учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов на практиках, учебно-методического и информационного и материально-технического обеспечения учебной и производственной практик.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик:

Учебная - (3,5 недели) – на 1 курсе (2 семестр)

Производственная (2 недели) – на 2 курсе (4 семестр)

Производственная (2 недели) – на 3 курсе (: семестр)

Преддипломная (2 недели) – на 4 курсе (8 семестр)

Содержание и порядок проведения практик регламентируются рабочими программами и Положением «О порядке организации и проведения практик студентов» ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет».

Кафедрой микроэлектроники заключены договора со следующими учреждениями и организациями разных ведомств о возможности проведения на их базах производственных практик и выполнения выпускных квалификационных работ:

компания «Моя территория», фирма «АС», концерн «Кизлярский электромеханический завод», ОАО «Дагкремний», кроме того, производственные практики успешно проходит в НИИ «Микроэлектроники и нанотехнологий» ДГТУ.

Программы учебной, производственной и преддипломной практик представлены в приложении 6,7,8.

Практика для студентов, обучающихся по заочной форме обучения, может быть организована по месту их работы в соответствии с профилем подготовки.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия» по профилю «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПрООП и включает в себя кадровое, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация ООП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, в основном, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП по направлению 152200.62 Наноинженерия, составляет 65% (в соответствии с п.7.16 ФГОС ВПО должно быть не менее 50%), учёную степень доктора наук и (или) учёное звание профессора имеют 15% (по ФГОС – не менее 8%) преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла, имеющие базовое образование и (или) учёную степень, соответствующие профилю дисциплины, составляют 92% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют учёные степени (по стандарту – не менее 50%).

К образовательному процессу привлечено 7% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (должно быть не менее 5%).

Предусмотрено, что до 10% от общего числа преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Вуз обеспечен основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями и электронными (в том числе и Интернет) ресурсами, необходимыми для организации образовательного процесса в рамках новой профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Библиотека ДГТУ соответствует требованиям “Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения”, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 27.04.2000г. №1246.

По дисциплинам всех циклов рабочих учебных планов вуз располагает основными учебниками и учебными пособиями.

Вуз обеспечивает доступ обучающихся к справочной и научной литературе, в том числе монографическим и периодическим научным изданиям по профилю заявленных образовательных программ.

ДГТУ имеет современную информационную базу, обеспечивающую возможность оперативного получения и обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями. В библиотеке вуза имеется автоматизированная информационная библиотечная система с выходом в Internet.

В ДГТУ имеется электронная библиотека, содержащая электронные копии учебно-методической литературы, издаваемой университетом. Организован доступ к материалам электронной библиотеки через web-портал библиотеки. Библиотека имеет справочно-библиографический аппарат, включающий в себя систему традиционных каталогов и картотек и электронных каталогов: «Монографии», «Статьи из периодических изданий», «Периодика», «Вестник ДГТУ». Доступ пользователей к электронным каталогам библиотеки (самостоятельный поиск литературы, получение информации о месте и способу доступа к ней, наличии ее в настоящий момент, заказ на получение) организован с 20 рабочих мест читателей «Поиск», расположенных в читальном зале библиотеки.

В университете имеется издательство, осуществляющее подготовку и выпуск необходимой учебной и учебно-методической литературы.

В ДГТУ функционирует информационный интегрирующий комплекс, позволяющий интегрировать компьютерные сети и порталы разных подразделений вуза в единое информационное пространство.

Информационная система университета реализуется в двух направлениях.

Первое направление включает в себя средства, позволяющие обеспечить:

- информационную поддержку абитуриентов и приемной комиссии;
- управление контингентом студентов, ведение их личных дел;
- разработку учебных планов и расчет учебной нагрузки;
- учет договоров и оплаты за обучение;
- информационное обеспечение сессий и учет успеваемости;

- оперативный мониторинг и анализ успеваемости;
- учет кадрового состава преподавателей.

Второе направление решает задачи, связанные с реализацией и обеспечением учебного процесса, в частности:

- накопление, хранение и предоставление студентам электронных ресурсов, входящих в состав учебно-методических комплексов;
- формирование виртуальной сетевой образовательной среды для реализации аудиторных и внеаудиторных видов учебной деятельности студентов и преподавателей;
- обеспечение различных видов контроля освоения студентами учебной программы;
- обработку, хранение и представление информации, сопровождающей персональную учебную деятельность студентов.

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

ДГТУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной и практической работы обучающихся, предусмотренный учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Университет располагает 2-мя учебными и 1-им не сданным в эксплуатацию корпусами, корпусами студенческих общежитий, санаторий - профилакторий, 2х этажным зданием столовой, спортивными площадками, мини-стадионами, издательско-полиграфическим центром и другими объектами инфраструктуры.

Учебные корпуса имеют общую площадь 61 тыс. кв.м, в том числе занятые учебным процессом 48 тыс. кв.м. Кроме того университет имеет договора на безвозмездное использование учебно-производственных площадей базовых предприятий и организаций, являющихся профильными для университета, общей площадью 59,9 тыс. кв. м.

Образовательный процесс в основных учебных корпусах университета организован в одну смену. Поточные лекционные занятия проводятся в специально оборудованных лекционных залах. Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных соответствующим учебно-лабораторным оборудованием.

В составе используемых помещений имеются 62 поточные лекционные аудитории, 66 аудиторий для практических и семинарских занятий, 144 специализированных кабинетов и лабораторий, 65 компьютерных классов, в учебном процессе используются 1288 персональных компьютеров.

К общеуниверситетской сети, имеющей выход в Интернет, подключены 950 персональных компьютеров.

Имеется научно-техническая библиотека с читальными залами на 450 посадочных мест.

Университет располагает учебно-научными центрами и производственными базами, которые используются для проведения научных исследований, лабораторных, практических занятий и проведения практик.

Университет располагает 3-мя актовыми залами на 650, 350 и 280 мест, спортивными залами и площадками общей площадью 1.7 тыс. м², а также мини стадионом площадью 4.6 тыс. м². Имеется летний спортивно-оздоровительный лагерь в

30 км от Махачкалы на берегу Каспийского моря на 160 мест с отдельным корпусом для столовой, спортивными площадями, в т.ч. с теннисным кортом. Общая площадь оздоровительных комплексов университета составляет 1,69 тыс. м².

Университет располагает современной социальной инфраструктурой. Иногородние студенты обеспечены общежитием на 100%. В университетском городке 4 корпуса общежития, общей площадью 15464 м² и 2 корпуса в филиале ДГТУ в г. Дербенте с общей площадью 4203 м²

Питание студентов организовано в учебных корпусах Центрами питания с 2 буфетами, которые обеспечивают одновременное обслуживание 500 посетителей.

Медицинское обслуживание студентов осуществляется Республиканским центром охраны здоровья подростков и студенческой молодежи и студенческим здравпунктом (санаторий-профилакторий) на 50 мест со следующими кабинетами: лечебно-физкультурный; лечебно-массажный; процедурный; физиотерапевтический; косметологический. Санаторий-профилакторий расположен на территории университета.

Студенческий клуб осуществляет деятельность по культурно-эстетическому воспитанию студенческой молодежи, планирует проведение культурно-массовых мероприятий, осуществляет контроль в организации и проведении культурно-массовых мероприятий на факультетах ДГТУ; приобщает студентов к непосредственному участию в культурной жизни университета путем вовлечения их в деятельность кружков художественной самодеятельности и органов самоуправления, привлекает их к организации и проведению культурно-массовых мероприятий на факультетском, университетском, городском, республиканском уровнях; создает необходимые условия для выявления талантливых личностей среди студентов и реализации их творческого потенциала; организует и проводит концертно-зрелищные мероприятия, создает сеть кружков художественной самодеятельности и обеспечивает необходимые кадровые и материально-технические условия их текущей работы.

Материально-техническая база ДГТУ достаточна для реализации образовательной деятельности, соответствует требованиям государственных образовательных стандартов, требованиям безопасности, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям.

6. Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В соответствии со своей миссией ДГТУ посвящает себя накоплению, сохранению и приумножению нравственных, культурных и научных ценностей общества. При этом ДГТУ обязуется:

-удовлетворить потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего и послевузовского профессионального образования;

-обеспечить открытость университетской системы образования при сохранении ее внутренней целостности и поддержании высоких профессиональных стандартов качества, воспитание личностей, способных к самоорганизации, умеющих вести диалог, искать и находить содержательные компромиссы, знающих профессионально-этические нормы и умеющих использовать возможности правовой системы государства;

-создавать духовный климат, который благоприятствует наиболее полному развитию членов университетского сообщества;

- способствовать развитию в каждом члене университетского сообщества способности и энтузиазма работать творчески и эффективно на благо ДГТУ, России и всего человечества.

Университет располагает современной типографией, спортивным комплексом, тремя общежитиями, студенческим комбинатом питания и базой отдыха.

Особая роль в воспитательной работе студентов отводится политехническому музею. Политехнический музей ДГТУ является единственным в своем роде музеем на юге России и Северном Кавказе, своеобразным научно-методическим центром музееведения в области науки и техники. Музей ДГТУ пропагандирует в своей экспозиции историю отечественной и зарубежной науки и техники и её создателей. Проводит большую работу по военно-патриотическому и нравственному воспитанию молодёжи. Экспозиция музея отражает направления института в области науки и техники, по которым идет подготовка будущих специалистов. В экспозиции нашли отражение также история ВУЗа и его роль в развитии науки и техники в нашей стране и за рубежом.

Важная роль в воспитательной работе студентов отводится кураторам студенческих групп. Кураторы организуют свою работу в соответствии с положением ДГТУ о воспитательной работе. На кафедре микроэлектроники кураторами являются все два штатных преподавателя и два совместителя. Кураторы контролируют текущую успеваемость студентов, посещение ими занятий, жилищно-бытовые условия жизни студентов, организуют культурно-массовые мероприятия.

Основными звеньями системы студенческого самоуправления являются: профсоюзная организация студентов ДГТУ, Студенческий клуб ДГТУ, Студенческий совет общежитий, старосты групп, студенческие советы факультетов и структурных подразделений, различные научно-образовательные и культурно-просветительские клубы, кружки, секции и общества.

Профсоюзная организация студентов ДГТУ – это старейшая студенческая организация в системе самоуправления университета. Сегодня она объединяет 6 тысяч студентов разных специальностей и интересов. Спектр деятельности организации обширен: от личной консультации отдельного студента до защиты студенчества города и области в целом.

Профсоюзная организация студентов занимается не только защитой прав студентов, но и дает возможность реализовать себя, приобрести лидерские качества и навыки общения, отстаивать свои интересы и права. Профорганизация студентов настоящая кузница лидеров из студенческой молодежи.

Активисты профсоюзной организации, являясь членами Учебных советов факультетов и университета, принимают непосредственное участие в обсуждении вопросов, касающихся студентов ДГТУ, отстаивают права молодежи на всех уровнях, а также занимаются решением студенческих проблем на основе Коллективного соглашения между администрацией университета и профкомом студентов. В этом документе говорится о взаимодействии сторон в создании благоприятных условий для учебы, отдыха, занятий спортом, питания, жилья и медицинского обслуживания, защиты экономических и социальных интересов и других прав студентов.

Жизнь студенчества ДГТУ очень насыщена мероприятиями. «Смотр талантов первокурсников», «День студента», «Смотр-конкурс на звание лучшей комнаты в

общежитии», «Студенческая весна», спартакиады, спортивные соревнования между студентами, проживающими в общежитиях, а также проведение мероприятий, посвященных 7 мая – день радио. Вот только малая часть мероприятий, ежегодно проводимых в ДГТУ.

Основными направлениями деятельности первичной профорганизации студентов ДГТУ являются:

- подготовка проекта, заключение и контроль за выполнением Коллективного соглашения;
- участие в коллективных действиях профсоюза работников образования и науки, Российской Ассоциации профсоюзных организаций студентов в защиту интересов, прав и гарантий студенческой молодежи;
- оказание материальной помощи нуждающимся студентам;
- организация отдыха и оздоровления студентов;
- организация льготного питания студентов;
- ведение компьютерной базы данных нуждающихся студентов;
- консультирование студентов по вопросам учебы, быта, занятости и отдыха;
- организация оздоровления студентов в спортивно-оздоровительном лагере;
- оказание организационной помощи санаторию-профилакторию ДГТУ;
- освещение пресс-службой студпрофкома заметных событий жизни ДГТУ и профкома студентов в средствах массовой информации;
- сотрудничество с профсоюзами Вузов города, Республики и РФ;
- участие в деятельности профсоюзной организации ДГТУ и Северо-Кавказской ассоциации профсоюзных организаций студентов;
- совместно с Администрацией ДГТУ подготовка и издание справочника «Лучшие выпускники»;
- улучшение жилищных и бытовых условий (контроль и благоустройство, субботники, проведение ежегодного смотр – конкурса на лучшую, худшую комнаты);
- учебная и воспитательная работа (смотри-конкурсы, спартакиады, дискуссионные клубы, работа со «сложными» студентами);
- спортивно-оздоровительная работа;
- организация культурно-массовых мероприятий.

Воспитательная работа на кафедре и в студенческих общежитиях производится кураторами учебных групп. Каждая учебная группа кафедры имеет куратора. Куратор группы назначается на заседании кафедры на весь период обучения. Первое знакомство кураторов с учебными группами происходит во время общего собрания кафедры совместно со студентами первого курса, которое проводится ежегодно 1-го сентября. В круг обязанностей куратора входят контроль учебной работы, организационная и воспитательная работа, индивидуальная работа по месту проживания студентов в общежитиях и на частном секторе, научно-технические и культурно - досуговые мероприятия. Кураторы проводят беседы со студентами о современной науке и научных открытиях, о будущей профессии, о политике, морали, о подвигах дагестанцев в годы Великой отечественной войны, организуют посещение музеев и картинных галерей, помогают студентам выбрать направления научной работы и темы НИРС.

Важной частью работы кураторов является контроль учебной работы студентов и

посещаемости занятий. Три раза в семестр каждый куратор отчитывается на заседании кафедры о состоянии учебной работы в группе. Неуспевающие студенты приглашаются на заседание кафедры с целью выявления причин плохой успеваемости. Кураторы информируют родителей неуспевающих студентов для принятия совместных мер, выясняют и обсуждают причины возникновения задолженностей и меры по их устранению с преподавателями, ведущими соответствующие дисциплины. Преподаватели других кафедр, читающие курсы студентам специальностей кафедры, приглашаются на заседание кафедры, где в их непосредственном общении с кураторами вырабатываются меры по совершенствованию учебного процесса и повышению успеваемости учебных групп.

Вопрос «О работе кураторов в учебных группах» регулярно рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр и совете факультета.

На кафедре микроэлектроники осуществляются следующие направления воспитательной работы среди студентов.

1. Патриотическое воспитание

Данное направление работы нацелено на формирование у студентов патриотизма, гражданского самосознания, ответственности за судьбу Родины, воспитание любви к родному краю. Патриотическое воспитание предусматривает также участие студентов в различных конкурсах, посвященных истории России, таких как конкурс плакатов ко дню Победы в Великой Отечественной войне, а также посещение праздничных концертов, проводимых на внутривузовском и городском уровнях.

2. Эстетическое воспитание

Основной задачей эстетического воспитания является формирование высокого уровня эстетической культуры будущего специалиста, способного реализовывать эстетические нормы в своей профессиональной и общественной деятельности, стать активным носителем эстетических знаний. Результатом эстетического воспитания являются формирование эстетических взглядов и вкусов студентов, углубление их потребности в эстетическом самообразовании.

3. Нравственно-правовое воспитание

В рамках данного направления происходит формирование основ нравственного поведения у студентов (благородства, вежливости, способности к сопереживанию и т.д.). Большое внимание уделяется воспитанию правовой культуры профессиональной деятельности и воспитанию порядочности как базы профессионального поведения.

4. Физическое воспитание

Среди основных задач, решаемых посредством физического воспитания студентов, необходимо отметить формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности.

5. Экологическое воспитание

Данное направление ориентировано на активизацию деятельности студентов по восстановлению и охране природы, рациональному использованию природных ресурсов. Среди мероприятий экологического характера, в которых студенты принимают наиболее активное участие, можно выделить субботники, проводимые в ДГТУ на регулярной основе (в рамках акции «Чистый двор - Чистая улица - Чистая планета»).

6. Трудовое воспитание

Трудовое воспитание нацелено на получение студентами информации о вакансиях, стажировках и программах набора молодых специалистов, а также на участие студентов в открытых семинарах, тренингах, мастер-классах и деловых играх.

Университет располагает всеми необходимыми условиями и возможностями обеспечить общекультурные (социально-личностные) компетенции выпускников, что неоднократно подтверждалось при получении лицензии на ведение образовательной деятельности, а также успешными карьерными ростом и достижениями его выпускников.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия»

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, Уставом ДГТУ, Положением о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.

Механизмом, обеспечивающим непрерывный контроль выполнения учебного плана, является модульно-рейтинговая система (МРС) оценки учебной деятельности, разработанная в соответствии с концепцией системы управления качеством подготовки специалистов в университете.

Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных свойств представлена в приложении 5.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП на кафедре микроэлектроники созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды по разным дисциплинам включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Текущий контроль знаний студентов имеет многообразные формы:

- устный опрос;
- контрольные работы, в том числе в виде тестов;
- защита лабораторных работ;
- письменные домашние задания;
- доклады по отдельным темам изучаемых дисциплин;
- защита рефератов;
- деловые игры и т.д.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме:

- защиты курсовых работ и проектов;
- зачетов (в том числе в виде тестов);

- экзаменов (в том числе в виде тестов).

В университете также разработано Положение о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов, в котором даны рекомендации преподавателям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (заданий для контрольных работ, тематики докладов, рефератов и т.п.), а также методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ / проектов и практик).

На основе требований ФГОС ВПО и примерной ПрООП по направлению подготовки 152200.62 «Наноинженерия» и профилю подготовки «Инженерные нанотехнологии в приборостроении» разработана матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств.

7.2. Фонд контрольных заданий (тестовых заданий, вопросов) для проверки остаточных знаний

Разрабатывается кафедрой и входит в состав рабочей программы дисциплин.

7.3. Требования к содержанию, организации и приобретаемым умениям и навыкам при практической подготовке

Требования к практической подготовке и к ее содержанию с точки зрения приобретения компетенций включены в программы практик.

8. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Целью итоговой государственной аттестации данного профиля является оценка уровня освоенных компетенций выпускника, его готовность к выполнению профессиональных задач в организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС по направлению «Наноинженерия».

Задачами итоговой государственной аттестации являются:

- оценка уровня теоретических знаний, полученных в результате освоения основной образовательной программы;
- оценка самостоятельности исследования актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- формирование систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- оценка навыков выпускника по самостоятельной исследовательской работе, работе с различной справочной, специальной и периодической литературой, а также с электронными и сетевыми информационными ресурсами;
- формирование методики исследования при решении разрабатываемых в дипломной работе проблем;

– оценка использования современных методов аналитической и проектной работы в области экономико-управленческих систем.

Итоговая государственная аттестация включает в себя Государственные экзамены, которые введены по решению Ученого совета вуза и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственные экзамены предусматриваются в виде итогового экзамена по отдельной (фундаментальной) дисциплине и итогового государственного междисциплинарного экзамена.

Выпускающая кафедра микроэлектроника на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки РФ, требований ФГОС ВПО и рекомендаций ПрООП по соответствующему направлению подготовки разрабатывает и утверждает требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также программу и процедуру проведения государственных экзаменов.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускается лицо, успешно освоившее в полном объеме ООП по направлению подготовки «Наноинженерия» профиля «Инженерные нанотехнологии в приборостроении», разработанную в соответствии с ФГОС ВПО.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «бакалавр» и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

Государственная аттестационная комиссия по направлению подготовки «Наноинженерия» состоит из государственных экзаменационных комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний:

- итогового государственного экзамена по отдельной фундаментальной дисциплине;
- по приему итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки (бакалавр);
- по защите бакалаврской работы.

Составы Государственных аттестационных комиссий, государственных экзаменационных комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний по предложению зав. выпускающей кафедрой утверждаются приказом ректора не позднее, чем за месяц до начала работы государственной аттестационной комиссии (государственных экзаменационных комиссий).

Составы комиссий утверждаются на один календарный год.

Экзаменационные комиссии формируются из профессорско-преподавательского состава и научных работников университета, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций - потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

8.1. Программа и процедура итогового государственного экзамена по отдельной дисциплине

Программа итогового государственного экзамена по отдельной фундаментальной дисциплине разработана кафедрой микроэлектроники, за которой закреплена вынесенная на госэкзамен дисциплина «Электроника» и включает тестовые задания или вопросы по всему курсу дисциплины (Приложение 9).

8.2. Программа и процедура итогового государственного междисциплинарного экзамена

Итоговый государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки 152200.62. «Наноинженерия» и профилю подготовки « Инженерные нанотехнологии в приборостроении » проводится с целью проверки уровня и качества общепрофессиональной и специальной подготовки студентов и наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин учитывает также общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВПО по направлению «Наноинженерия».

Итоговый государственный экзамен предшествует защите выпускной квалификационной работы и принимается Государственной аттестационной комиссией, формируемой приказом ректора ДГТУ.

Междисциплинарный экзамен носит комплексный характер и проводится по соответствующим программам, охватывающим широкий спектр фундаментальных вопросов подготовки студентов данного направления. Программа итогового государственного экзамена включает в себя вопросы по основным учебным дисциплинам, изучаемым в процессе теоретического обучения. По результатам итогового государственного экзамена выставляется дифференцированная оценка. Студенты, не получившие положительной оценки на итоговом государственном экзамене, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются (Приложение 10).

8.3. Требования к структуре, составу и содержанию выпускных квалификационных работ

Выпускная работа выполняется и защищается студентом в течение 8-го семестра. Тема может быть типовой (из разработанного кафедрой перечня тем) или индивидуальной (по предложению руководителя или студента). Выпускная работа должна быть основана на компетенциях, полученных за весь период обучения в вузе, и может частично базироваться на результатах курсового проектирования и материале, собранном студентом во время производственной практики. На 4-й неделе 8-го семестра выпускается приказ ректора ДГТУ о допуске студентов к выполнению выпускной работы с указанием темы и руководителя. Не позднее, чем за 1 месяц до защиты бакалаврской работы выпускается указание о назначении рецензентов бакалаврских работ.

Разработка задания на выпускную работу осуществляется руководителем. Бланк задания типовой, используемый для выдачи заданий на курсовые проекты, работы и т. п. Задание на выпускную работу может предусматривать выполнение исследовательских, проектных, расчетных, экспериментальных работ. Содержание выпускной работы могут составить анализ технической функции устройства, прибора или технологического

процесса; проектирование отдельных модулей конструкций; выполнение технических расчетов, подготовка конструкторско-технологической документации, проведение и анализ результатов экспериментов, предложения по усовершенствованию, модернизации или новым техническим решениям.

Выпускная работа должна содержать:

- титульный лист;
- техническое задание;
- аннотацию на русском языке (не более одной страницы);
- аннотацию на иностранном языке;
- перечень графического материала;
- введение;
- анализ технического задания;
- техническую часть;
- раздел по экономике;
- раздел по безопасности и экологичности разработки;
- заключение;
- список литературы;
- приложения;
- лист самооценки студента.

Аннотация содержит краткий перечень вопросов, рассматриваемых в работе.

Во введении обязательно должны быть отражены следующие вопросы:

- актуальность темы;
- целесообразность разработки в условиях устойчивого развития экономики;
- этические и морально-социальные аспекты работы.

Далее должна быть кратко сформулирована цель выпускной работы и задачи, решение которых необходимо для достижения поставленной цели.

Анализ технического задания. В этом разделе производится обзор литературы, намечаются основные направления схмотехнических и конструкторско-технологических решений для проектируемого изделия.

Техническая часть должна содержать:

- реферативный обзор литературы по теме работы;
- анализ технического задания;
- описание физических принципов действия устройства или технологического процесса;
- проектная часть.

Обзор литературы должен включать в себя анализ технических и научных источников по теме работы, в котором необходимо показать актуальность поставленной задачи, определить место разрабатываемого устройства в области его применения, провести сравнительный анализ известных технических решений.

В разделе «Анализ технического задания» намечаются основные направления схмотехнических и конструкторско-технологических решений для проектируемого изделия. Принцип действия устройства или прибора должен быть рассмотрен на структурном или функциональном уровне с подробным описанием элементов схемы и связей между ними. При рассмотрении в рамках темы работы физических процессов необходимо описать основные закономерности, привести математическую и физическую

модель процесса с указанием управляющих и функциональных связей.

В рамках инженерной подготовки при анализе работы физических процессов необходимо рассмотреть на структурном или функциональном уровне измерительную систему, необходимую для проведения исследований.

Проектная часть содержит схемы, чертежи и расчеты, подтверждающие:

- способность проектировать процессы, устройства и системы в соответствии с поставленными задачами;
- способность применять естественнонаучные, математические и инженерные знания;
- способность формулировать и решать инженерные проблемы.

В проектной части производится проектирование устройства на уровне структурных, функциональных и принципиальных схем, конструкций, технологических процессов, в зависимости от специализации. В этом разделе также производится электрический и энергетический расчеты отдельных узлов или блоков.

В необходимых случаях в проектную часть выпускной работы может быть включен экспериментальный раздел, показывающий способность планировать и проводить эксперименты, фиксировать и интерпретировать полученные данные.

В экономической части работы студентам предлагается на выбор осветить один из вопросов, касающихся экономической целесообразности, экономической эффективности, маркетинговых услуг, связанных с разрабатываемым устройством.

В разделе по безопасности и экологичности студенты должны провести анализ концепции разрабатываемого прибора, устройства или технологического процесса на предмет их экологичности и безопасности. Под экологичностью необходимо понимать отсутствие в технических элементах, разрабатываемых в работе, факторов опасности для среды обитания в широком смысле этого слова, означающего весь окружающий мир во всей его полноте и многообразии.

В заключении должны анализироваться соответствие содержания работы техническому заданию, соответствие полученных результатов поставленным задачам, а также делаться вывод о степени выполнения цели работы.

В приложения к пояснительной записке бакалаврской работы могут включаться:

- спецификации к чертежам;
- перечни элементов к электрическим схемам;
- технологические карты;
- листинги разработанных компьютерных программ;
- результаты расчетов на ЭВМ большого объема.

Графическая часть работы содержит чертежи и плакаты общим объемом не менее 4-х листов формата А1.

Примерами графических документов выпускной работы являются:

- чертеж общего вида;
- схема электрическая структурная;
- схема электрическая функциональная;
- схема электрическая принципиальная;
- чертежи коммутационных плат;
- топологические чертежи интегральных микросхем;
- сборочный чертёж интегральной микросхемы;

- сборочные чертежи печатных узлов;
- сборочный чертеж проектируемого устройства;
- структурная схема технологического процесса;
- технологическая схема сборки;
- плакаты, иллюстрирующие функционирование проектируемого объекта (расчетные соотношения, диаграммы, графики);
- плакат по экономическому обоснованию работы;
- плакат по безопасности и экологичности разработки.

Защита работы осуществляется перед Государственной экзаменационной комиссией. Комиссия аттестует выпускника и принимает решение о присвоения ему квалификации. Лучшие работы используются в научно-исследовательских разработках выпускающих кафедр и публикуются в научно-технических журналах и сборниках.

Защита выпускной работы проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК) после окончания весенней сессии, по утвержденному графику. Оценки по результатам защиты выпускной работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») определяются на закрытом заседании ГАК.

По результатам положительной защиты студенту присваивается квалификационная академическая степень «Бакалавр» и выдается государственный диплом установленного образца.

9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Для повышения качества подготовки обучающихся используются следующие нормативно-методические документы и материалы:

- положение об организации учебного процесса с использованием зачетных единиц;
- квалификационные требования по должностям научно-педагогических работников ДГТУ;
- типовая должностная инструкция работника ДГТУ, относящегося к категории профессорско-преподавательского состава;
- положение о системе мониторинга удовлетворенности потребителей качеством процессов и видов деятельности, входящих в область распространения системы качества ДГТУ;
- методическое руководство «Проведение исследований, направленных на оценку удовлетворенности внутренних потребителей качеством процессов и видов деятельности, осуществляемых в университете»;
- Положение о модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов;
- Положение о порядке проведения анкетирования студентов и профессорско-преподавательского состава.

9.1. Система обеспечения качества подготовки специалистов

В ДГТУ внедрена система обеспечения качества подготовки специалистов.

В соответствии с данной системой производится периодический учет и анализ

мнений работодателей, выпускников вуза и студентов о качестве образовательного процесса. В результате осуществляется коррекция ООП.

На кафедрах ДГТУ принята практика ежегодной коррекции учебных программ отдельных дисциплин и периодическая корректировка программы в целом.

В качестве примеров улучшения программы подготовки специалистов по результатам контроля выпускников можно привести следующие:

- введение в учебные планы курсов специализации по выбору в соответствии с требованиями заказчиков;
- корректировка рабочих программ курсов учебных планов в соответствии с требованиями заказчиков;
- постановка циклов лабораторных работ с использованием новых программных пакетов;
- корректировка тематики практических занятий;
- корректировка тематики индивидуальных заданий студентам с учетом реальных задач, формулируемых предприятиями и организациями;
- корректировка тематики курсовых проектов с учетом реальных задач, формулируемых предприятиями и организациями;
- корректировка тематики плановой научно-исследовательской работы студентов с учетом реальных задач, формулируемых предприятиями и организациями;
- расширение мест организации производственной практики за счет ведущих предприятий и организаций регионов;
- корректировка тем выпускных работ бакалавров с учетом реальных задач, формулируемых предприятиями и организациями.

Кафедра микроэлектроники имеет научно-технические связи с предприятиями г. Махачкалы, Дербента, Кизляра, Кизилюрта, Буйнакск (ОАО Дербентская НИИ «Волна», Концерн «КЭМЗ», ОАО «Дагэлектроавтомат», ОАО «Буйнакский агрегатный завод», ОАО «Авиаагрегат» и др.).

Эти и ряд других предприятий являются потенциальными и реальными потребителями выпускников по направлениям кафедры.

С целью обеспечения компетентности преподавательского состава в ДГТУ принята практика контроля занятий заведующим кафедрой, взаимное посещение занятий преподавателями кафедры, а также анкетирование студентов по оценке преподавателей.

Программа подготовлена на кафедре Микроэлектроники рассмотрена и одобрена на методической комиссии факультета РТиМТ ДГТУ _____г., протокол № _____.

Разработчики программы:

Б.А. Билалов
Л.П. Мусаев

Зав. кафедрой микроэлектроники

Б.А. Билалов