

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Государственное образовательное учреждение высшего образования
Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И.Ленина**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
_____ С.В.Тарарькин

«___» _____ 201__ г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки: 27.03.04 "Управление в технических системах"
Профиль подготовки: 27.03.04:01 "Управление и информатика в технических
системах"**

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения - Очная

Иваново 2016

Основная образовательная программа (ОПОП) составлена в соответствии с
- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. N 1171 «Об утверждении Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах (уровень бакалавриата)».

Программу составили:

кафедра систем управления

зав. кафедрой

к.т.н., доцент _____ Голубев А.В.

д.т.н.,

профессор _____ Тверской Ю.С.

Эксперт(ы):

Председатель цикловой методической комиссии ИВТФ

_____ /Баллод Б.А./

Программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета Информатики и вычислительной техники (протокол № _____ от _____)

Декан факультета Информатики и вычислительной техники

к.т.н., доцент _____ / _____ /

Программа одобрена Ученым советом ГОУ ВО «ИГЭУ»
(протокол № _____ от _____)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах" и профилю подготовки "Управление и информатика в технических системах".

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах".

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат).

1.4. Требования к абитуриенту.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах"

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 бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах"

4.1. Годовой календарный учебный график.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей).

4.4. Программы учебной и производственной практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах"

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах"

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

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата.

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

Приложения

Приложение 1. График учебного процесса.

Приложение 2. Учебный план подготовки бакалавра.

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин.

Приложение 4. Программы учебной и производственной практик.

Приложение 5. Матрица соответствия компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств.

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах" и профилю подготовки "Управление и информатика в технических системах"

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

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

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах"

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 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);
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 63 от 25 января 2010 г. «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемых присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр" ...»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. N 1171 «Об утверждении Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах (уровень бакалавриата)»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки, утвержденная Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом «ЛЭТИ» (носит рекомендательный характер);
- Устав ФГБОУ ВО «ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНА» (ИГЭУ);
- Сборник нормативных документов ИГЭУ.

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП бакалавриата

Квалификация профессионального специалиста, способного к инновационной инженерной деятельности в области современных многофункциональных АСУТП сложных технологических объектов, в значительной степени определяется уровнем и качеством его образовательной подготовки. В связи с этим задача подготовки бакалавров техники и технологии в области создания и эксплуатации АСУТП имеет приоритетное значение, как базовое образование по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах". ОПОП направлена на решение задачи подготовки специалистов путем интеграции фундаментального инженерного образования и современных достижений в области новых информационных технологий и служит основой для подготовки специалистов и магистров по направлению.

Структура учебного плана позволяет развить у студента комплекс личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих ему быть востребованным специалистом на крупных предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах, в наладочных организациях и на других предприятиях энергетической и смежных отраслей, применяющих сложные иерархические микропроцессорные системы автоматического и автоматизированного управления.

1.3.2. Срок освоения ОПОП бакалавриата - 4 года

1.3.3. Трудоемкость ОПОП бакалавриата - 240 з.е.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах"

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и энергетической отраслях;
- создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской;
- сервисно-эксплуатационной.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская деятельность:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- участие в проверке, наладке, регулировке и оценке состояния оборудования и настройке аппаратно-программных средств автоматизации и управления;
- профилактический контроль технического состояния и функциональная диагностика средств и систем автоматизации и управления;
- составление инструкций по эксплуатации аппаратно-программных средств и систем автоматизации и управления и разработка программ регламентных испытаний;
- составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования.

3. Компетенции выпускника ОПОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП бакалавриата 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 бакалавриата выпускник должен обладать следующими **общекультурными (ОК)** компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1);

- способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2);

- готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3);

проектно-конструкторская деятельность:

- готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

- способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6);

- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-15);

- готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей (ПК-16);

- готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-17);

- способностью разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения (ПК-18).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

В соответствии ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных дисциплин (курсов, предметов, 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. Календарный учебный график

Календарный учебный график подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» приведен в Приложении 1.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» приведен в Приложении 2.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей) подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» приведены в Приложение 3.

4.4. Программы учебной и производственной практик

Программы учебной и производственной практик подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» приведены в Приложение 4.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» раздел основной образовательной программы 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 и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программы учебных практик

При реализации данной ОПОП предусматривается учебная практика.

Местом проведения учебной практики являются вычислительные центры ИГЭУ и лаборатории кафедры СУ: лаборатория "Полигон АСУТП электростанций", лаборатория "Технологических измерений и метрологического обеспечения".

4.4.2. Программы производственных практик

При реализации данной ОПОП предусматривается производственная практика.

Местом проведения производственной практики (1 часть, последние 4 недели 6 семестра) являются преимущественно крупные тепловые электростанции с высоким уровнем автоматизации технологических процессов, а также промышленные котельные и др. ИГЭУ имеет заключенные договора на проведение производственных практик на следующих предприятиях:

- Ивановский филиал ПАО «Т Плюс» ТЭЦ-2, г. Иваново
- Ивановский филиал ПАО «Т Плюс» ТЭЦ-3, г. Иваново
- ОАО «Ивэлектроналадка» ГК «Интерэлектроинжиниринг», г. Иваново
- ОАО «Зарубежэнергопроект», г. Иваново
- Филиал «Костромская ГРЭС» АО «ИНТЕР РАО - Электрогенерация», г. Волгореченск
- Филиал «Северо-Западная ТЭЦ» АО «ИНТЕР РАО - Электрогенерация», г. С.-Петербург
- Филиал АО «Концерг Росэнергоатом» «Ленинградская АЭС», г. Сосновый Бор Ленинградской обл.

Местом проведения производственной практики (2 часть, последние 2 недели 8 семестра) являются лаборатории кафедры СУ: лаборатория "Полигон АСУТП электростанций", лаборатория "Технологических измерений и метрологического обеспечения", лаборатория «Системы автоматического управления технологическими объектами».

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП бакалавриата. Кафедра систем управления имеет развитую научно-лабораторную базу, позволяющую обеспечить формирование профессиональных компетенций студентов в области создания современных программных и аппаратных комплексов в системах автоматизированного управления.

Подготовку студентов обеспечивают учебно-научные лаборатории:

- "Полигон АСУТП электростанций" - стенды программно-технических комплексов сетевой организации: стенд ПТК "Квинт"; стенд ПТК "Сталкер"; Стенд ПТК "Саргон".
- " Технологических измерений и метрологического обеспечения " - современные технические средства контроля, поверки и метрологической аттестации каналов измерения основных технологических параметров.
- "Учебно-тренажерный центр автоматизированных систем" – компьютерные тренажерные комплексы крупных энергетических блоков ТЭС, ПГУ ТЭС и др.
- "Системы автоматического управления технологическими объектами" – программно методические комплексы диагностирования и параметрической оптимизации элементов автоматических систем регулирования.

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

Воспитательная работа в университете осуществляется в соответствии со «Стратегией государственной молодежной политики Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2006г. № 1760-р, «Государственной программой «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» на 2006 – 2010 гг.», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июля 2005 г. № 422, регламентирующими документами Министерства образования и науки Российской Федерации и на основе положений Устава ИГЭУ по направлениям:

- нравственное воспитание,
- патриотическое воспитание,
- эстетическое воспитание,
- физическое воспитание,
- формирование правового гражданского общества.

Вся работа, проводимая как в рамках учебного процесса, так и во внеучебное время, осуществляется кафедрами, деканатами, советами общежитий, библиотекой и другими структурными подразделениями университета и общественными организациями в тесном контакте с органами образования, молодежной политики г. Иванова и области в соответствии с регламентирующими документами и утвержденными планами и направлена на формирование всестороннего развития личности студентов, расширение возможностей их культурного и духовного роста, формирование активной гражданской позиции, патриотизма, нравственных приоритетов в профессиональной деятельности, противодействие терроризму и иным проявлениям экстремизма.

Документы ИГЭУ регламентирующие воспитательную деятельность :

1. Концепция воспитательной работы со студентами в Ивановском государственном энергетическом университете им. В.И. Ленина.
2. Правила проживания в общежитиях Ивановского государственного энергетического университета.
3. Положение о заместителе декана факультета по воспитательной работе ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина» .

4. Положение о кураторе академической группы ГОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина».
 5. Положение о старосте учебной группы Ивановского государственного энергетического университета.
 6. Положение о студенческом клубе «Электрон» ГОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».
 7. Положение о музее ГОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».
 8. Положение о Студии студенческого телевидения Ивановского государственного энергетического университета.
 9. Положение об Учебно-информационном центре гуманитарной подготовки ГОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина».
- и др.

Оценка воспитательной работы со студентами проводится путем социологических опросов, анкетирования студентов, с отражением их итогов в многотиражной газете, передачах студенческого телевидения и отчетах проректора.

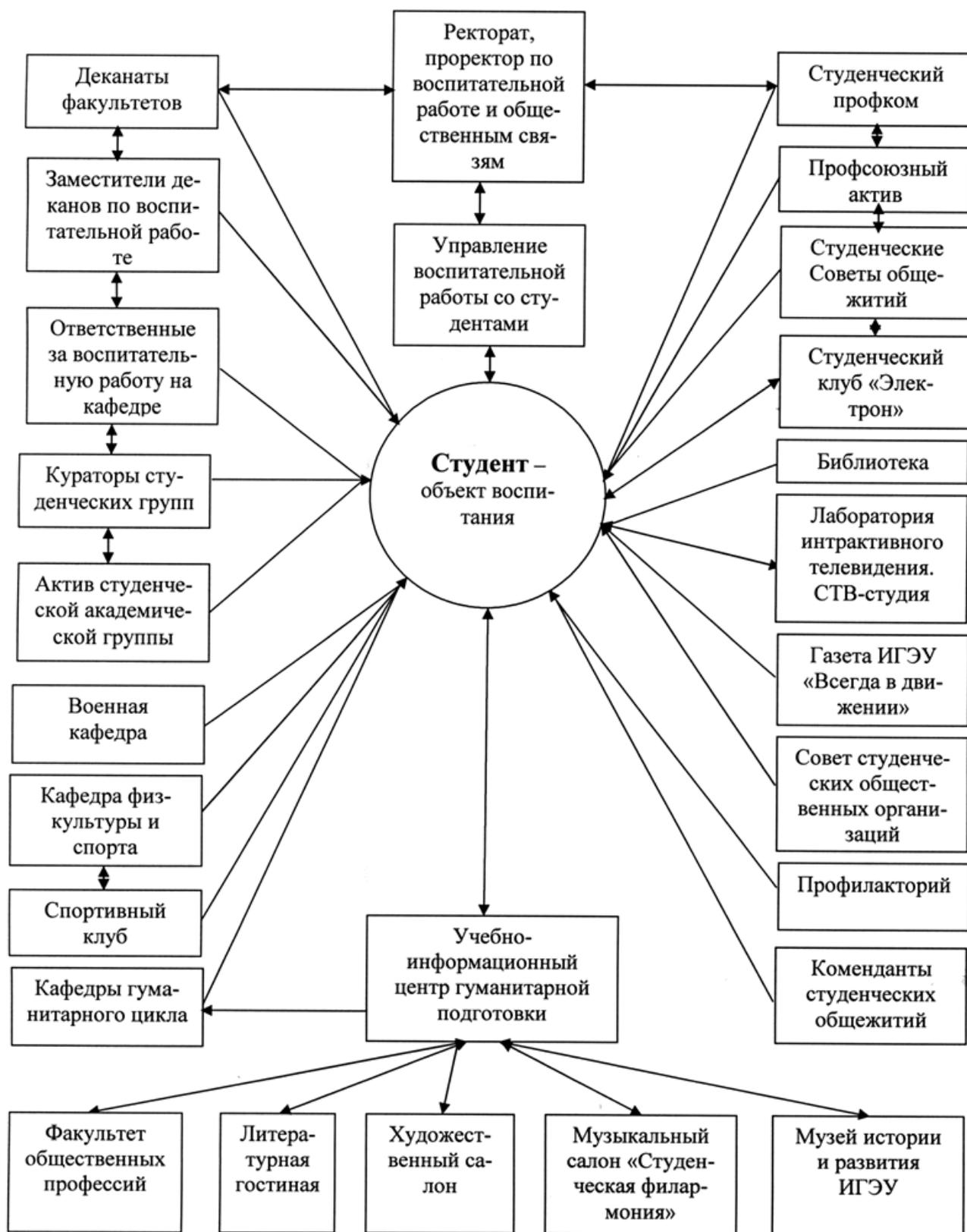


Схема 1. Структурные компоненты социокультурной среды ИГЭУ

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП бакалавриата

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» и Типовым положением о вузе оценка качества

освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, нормативными документами ИГЭУ.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 27.03.04 «Управление в технических системах»

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти 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 проектов/ работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает подготовку и защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

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