

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Утверждено
решением Ученого совета СамГУПС
« 22 » февраля 2017 г.
протокол № 27



Ректор

Д.В. Железнов
Д.В. Железнов

Номер регистрации

4/01-27.03.01-2017

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль)

«Метрология и метрологическое обеспечение»

Программа академического бакалавриата

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Согласовано:

Основной работодатель:

Начальник Куйбышевского
центра стандартизации и метрологии
структурного подразделения
Куйбышевской железной дороги
– филиала ОАО «РЖД»



В.В. Журавков

Проректор по учебной работе



М.А. Гаранин

Начальник УМУ



Ю.Ю. Оберт

Декан факультета «Системы обеспечения
движения поездов»



В.Б. Тепляков

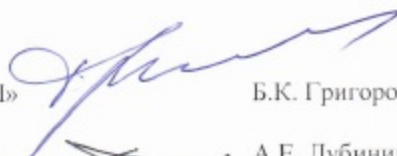
Председатель СОП



В.Б. Гуменников

Экспертная группа:

1. Д.т.н., профессор, кафедры «МАП»



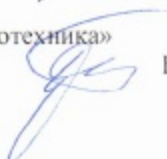
Б.К. Григоровский

2. Д.т.н., профессор, кафедры «ЕН»



А.Е. Дубинин

3. Д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Электротехника»
Самарского университета



В.М. Гречишников

Разработчики:

1. Зав. кафедрой «Автоматика, телемеханика
и связь на железнодорожном транспорте»



В.Б. Гуменников

2. Доцент кафедры «Автоматика, телемеханика
и связь на железнодорожном транспорте»



Н.А. Кравцова

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета университета
(10) 02 20 17 г., протокол № 12

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Назначение ОПОП ВО	4
1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП ВО	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 «Стандартизация и метрология»	5
2.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	6
2.2 Требования к абитуриентам	6
2.3 Формы обучения и формы реализации образовательной программы	6
2.4 Объем и сроки реализации образовательной программы	7
2.5 Язык образования	7
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 «Стандартизация и метрология».....	7
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников,	7
3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	8
3.3. Виды профессиональной деятельности	8
3.4. Профессиональные задачи	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО	11
5. Структура и содержание образовательной программы	17
5.1. Структура образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО	17
5.2. Учебный план	18
5.3. Календарный учебный график	18
5.4. Рабочие программы учебных дисциплин	18
5.5. Программы практик	19
5.5.1. Программа учебной практики	19
5.5.2. Программа производственной (технологической) практики.....	20
5.5.3. Программа производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	21
5.5.4. Производственная (научно-исследовательская работа)	21
5.5.5. Программа преддипломной практики	22
5.6. Программа государственной итоговой аттестации выпускников бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»	23
5.7. Фонд оценочных средств.....	25
6. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО	27
6.1. Электронная информационно-образовательная среда	27
6.2. Кадровое обеспечение	28
6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	29
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы	31

Приложения:

1. Матрица соответствия результатов образования и образовательных элементов ОП
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Рабочие программы дисциплин
5. Программы практик
6. Программа государственной итоговой аттестации
7. Фонд оценочных средств

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОПОП ВО

1.2. Основная профессиональная образовательная программа «Метрология и метрологическое обеспечение» по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин 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.

1.3. Нормативные основания для разработки ОПОП ВО

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. N 168 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата).

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего

образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.10.2015 N 1147 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11 2015 №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

8. Устав и локальные акты СамГУПС.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта.

Основная цель ОПОП ВО: формирование у студентов личностных качеств, а также общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и дополнительных профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в научно-исследовательской,; проектно-технологической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению

подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Специфика ОПОП 27.03.01 «Стандартизация и метрология» состоит в области профессиональной деятельности бакалавров, включающей:

- установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- участие в разработке метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;

- участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

- обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

Рынок труда в регионе имеет большие потребности в выпускниках данного направления.

2.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация выпускника – бакалавр

2.2 Требования к абитуриентам

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, и представить результаты ЕГЭ по русскому языку, математике и физике.

2.3 Формы обучения и формы реализации образовательной программы

Обучение по программе бакалавриата в университете осуществляется по очной форме обучения.

Особенности реализации основной образовательной программы:

Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
Использование сетевой формы реализации основной образовательной программы	да/нет	нет
Применение электронного обучения	да/нет	нет
Применение дистанционных образовательных технологий	да/нет	нет
Применение модульного принципа представления содержания основной образовательной программы и построения учебных планов	да/нет	нет

2.4 Объем и сроки реализации образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включают все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, все виды текущей и промежуточной аттестации, а также государственную итоговую аттестацию.

Срок освоения ОПОП подготовки бакалавров очной формы в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 4 года.

2.5 Язык образования

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ»

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников освоивших программу бакалавриата, включает: алгоритмическое, программное и техническое обеспечение вычислительных систем, компьютерных сетей и автоматизированных систем обработки информации и управления.

3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- продукция (услуги) и технологические процессы;
- оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;
- методы и средства измерений, испытаний и контроля;
- техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;
- нормативная документация.

3.3. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы бакалавриата;

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной - **программа академического бакалавриата..**

3.4. Профессиональные задачи

Бакалавр по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по

стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

участие в освоении на практике систем управления качеством;

подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;

оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;

разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений;

определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;

установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля;

выбор средств измерений, испытаний и контроля;

участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;

участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;

проведение анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений, подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;

выполнение работ, обеспечивающих единство измерений;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;

расчет и проектирование деталей и узлов измерительных, контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением;

использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ»

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, определяются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению, а также в соответствии с целями и задачами данной ОПОП ВО.

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

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы:

Общекультурные компетенции (ОК)

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

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 первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).

Дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)

способностью применять основные физические и химические законы, современные научные методы познания природы в своей профессиональной деятельности (ДПК -1);

способностью применять знания линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности (ДПК -2);

способностью использовать знания основных законов электротехники и электроники при проектировании и анализе работы измерительных приборов и информационно-измерительных систем (ДПК -3).

Профессиональные компетенции (по видам профессиональной деятельности):

производственно-технологическая деятельность:

способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);

способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);

способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4);

способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);

способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);

способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);

способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);

способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);

способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);

способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);

способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);

способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);

способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);

способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);

способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);

способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-22);

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-24);

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-25).

Матрица соответствия результатов образования и образовательных элементов образовательной программы по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» приведена в Приложении 1.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО

Содержание и организация образовательного процесса при реализации, данной ОПОП, регламентируется: учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных, производственных, преддипломной практик и научно-исследовательской работы; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО данная основная профессиональная образовательная программа бакалавриата включает обязательную (базовую) часть и формируемую вузом (вариативную) часть.

Данная ОПОП состоит из следующих блоков:

– Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

– Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

– Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Учебный план

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

В базовой части Блока 1 указывается перечень базовых модулей и дисциплин в объеме, установленном ФГОС ВО. В вариативной части Блока 1 вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин, определяющих направленность программы. Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Блок 2 входят учебная и производственные практики.

В Блок 3 входит государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и саму защиту.

Учебный план ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» представлен на сайте университета в подразделе «Образование». (Приложение 2)

5.3. Календарный учебный график

График учебного процесса и сводные данные по бюджету времени (в ЗЕ и неделях) приведены в Приложении 3.

5.4. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочая программа дисциплины определяет:

- цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО;
- требования к результатам освоения дисциплины в компетентностной форме;
- содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в зачетных единицах;

- рекомендуемые технологии обучения; формы организации самостоятельной работы (домашние задания, консультации, рефераты, курсовые работы, проекты и др.);
- формы текущего и промежуточного контроля; списки основной и дополнительной литературы, Интернет ресурсов;
- необходимое материально-техническое обеспечение.

Рабочие программы дисциплин приведены в Приложении 4.

5.5. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата «Б2. 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, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся (Приложение 5).

5.5.1. Программа учебной практики

Учебная практика является составной частью учебных программ подготовки студентов.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских, творческих заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Объемы практики определяются учебным планом, составленным в соответствии с ФГОС ВО, и составляют 3 зачетные единицы.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра. Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) осуществляется непрерывным циклом при условии обеспечения логической и содержательно-методической взаимосвязи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Приобретение студентами опыта самостоятельной практической деятельности способствует развитию следующих компетенций: ОК-6, ОК-7; ОПК-1; ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-18 (содержание компетенций приведено в п.4 настоящего ОПОП ВО).

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

5.5.2. Программа производственной (технологической) практики

Цель производственной (технологической) практики – приобретение практических навыков в технологии работы, обслуживания и ремонта измерительных приборов и комплексов.

Задачи производственной (технологической) практики заключаются в выполнении программы, разработанной профилирующей кафедрой. Эта программа соответствует областям, объектам и видам профессиональной деятельности бакалавра по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Основными задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении специальных дисциплин;
- изучение технологических процессов поверки, калибровки и настройки измерительных приборов, а также технологии их ремонта;
- проведение анализа дефектов выпускаемой продукции и причин, вызывающих их появление;

- изучение организации работ по управлению качеством, стандартизации и метрологическому обеспечению на предприятии.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями: ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-9; ОПК-1, ОПК-2; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23 (содержание компетенций приведено в п.4 настоящего ОПОП ВО).

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

5.5.3. Программа производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Данная практика является логическим продолжением технологической практики и способствует освоению следующих компетенций: ОК-6, ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ПК-3, ПК-8, ПК-13, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22 (содержание компетенций приведено в п.4 настоящего ОПОП ВО).

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

Рабочая программа указанной практики приведена в Приложении 5.

5.5.4. Производственная (научно-исследовательская работа)

Цель научно-исследовательской работы – развитие творческих способностей обучающихся, подготовка к научной работе и инновациям в рамках выбранного направления подготовки.

Задачи НИР – анализ современного состояния информационно-измерительной техники и ее основных составляющих, приобретение навыков в проведении исследований по существующим методикам и разработка предложений по их улучшению с использованием элементов изобретательской деятельности.

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательной составляющей образовательной программы подготовки академических бакалавров и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»: ОК-6, ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ПК-3, ПК-8, ПК-13, ПК-17, ПК-18, ПК-

19, ПК-20, ПК-21, ПК-22 (содержание компетенций приведено в п.4 настоящего ОПОП ВО).

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике, являющегося частью ВКР.

Рабочая программа указанной практики приведена в Приложении 5.

5.5.5. Преддипломная практика

Целью преддипломной практики является сбор информационных: нормативно-технических, справочных и других материалов, необходимых для полноценного выполнения выпускной квалификационной работы, тема которой утверждается приказом ректора университета.

Задачи преддипломной практики заключаются в выполнении программы, разработанной выпускающей кафедрой. Программа должна соответствовать областям, объектам и видам профессиональной деятельности бакалавра по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Основными задачами практики являются:

1. изучение:

- структуры предприятия, сырья и технологии изготовления его товарной продукции;

– характеристики служб метрологии, контроля качества продукции и их функциональных связей с основными структурными подразделениями;

- характеристики технологических процессов изготовления основной продукции и характеристики контрольных операций в технологии производства;

- характеристики метрологического обеспечения технологических процессов;

2. сбор информационных материалов по теоретической и экспериментальной части выпускной квалификационной работы;

3. составление реферативного обзора информационных материалов по исследуемой тематике (нормативно-технические документы, стандарты, технические условия, методики, инструкции, паспорта, каталоги, альбомы, и т.д.).

Преддипломная практика способствует освоению следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9; ОПК-2; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-

9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-23 (содержание компетенций приведено в п.4 настоящего ОПОП ВО).

Рабочая программа указанной практики приведена в Приложении 5.

5.6. Программа государственной итоговой аттестации выпускников бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Итоговая аттестация выпускника бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) предоставляется в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков). Содержание, объем и структура выпускной квалификационной работы соответствует Положению об государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Министерством образования Российской Федерации, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и методических рекомендаций УМО по образованию в области стандартизации и метрологии.

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует задачам деятельности выпускника (требованиям ФГОС ВО):

а) производственно-технологическая деятельность:

- эксплуатация, техническое содержание и ремонт измерительных преобразователей, приборов и информационно-измерительных систем;
- организация производственного и технологического процессов на предприятиях;
- разработка технической документации;

- надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству и ремонту измерительных устройств и систем;

б) проектно-конструкторская деятельность:

- формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, разработка технических решений, систем и средств изготовления, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;

- использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности;

- конструирование новых образцов измерительной техники;

- разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний.

в) научно-исследовательская деятельность:

– информационный поиск и анализ информации по объектам исследования;

– анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа;

– моделирование исследуемых явлений или процессов;

– разработка планов, программ и методик проведения исследований;

– техническое, организационное обеспечение и реализация исследований;

- анализ результатов исследования и разработка предложений по их внедрению.

Научно-исследовательская деятельность выпускников академического бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» Самарского Государственного Университета Путей Сообщения является основным родом деятельности по завершению обучения.

Программа государственной итоговой аттестации приведена в Приложении 7.

5.7. Фонд оценочных средств

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся, в том числе с использованием электронных средств оценки качества обучения в соответствии с требованиями международных стандартов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разработаны и утверждены вузом.

Основными видами контроля уровня учебных достижений обучающихся (знаний, умений, компетенций) в рамках индивидуальной балльно-рейтинговой системы по дисциплине или практике (учебной, производственной) в течение семестра являются:

- текущий контроль;
- промежуточный контроль по дисциплине - во время сессии.

Текущий контроль - это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний, формирования умений и навыков их применения, развития личностных качеств обучающегося за фиксируемый период времени.

Формами текущего контроля могут быть:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- контрольные работы;
- проверка выполнения индивидуальных домашних заданий, рефератов и эссе;

- проверка выполнения разделов курсового проекта (работы), отчета по научно-исследовательской работе студента (НИРС);
- проверка выполнения заданий по практике;
- дискуссии, тренинги, круглые столы;
- различные виды коллоквиумов (устный, письменный, комбинированный, экспресс и др.);
- собеседование;
- контроль выполнения и проверка отчетности по практическим и лабораторным работам;
- работы с электронными учебными пособиями.

Возможны и другие формы текущего контроля результатов, которые определяются преподавателями кафедры и фиксируются в рабочей учебной программе дисциплины.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы обучающегося в установленные сроки по расписанию.

Промежуточный контроль по дисциплине (сессия) - это форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре. Время проведения и продолжительность промежуточного контроля по дисциплинам семестра устанавливается графиком учебного процесса университета.

В промежуточную аттестацию по дисциплине могут включаться следующие формы контроля:

- экзамен (в т.ч. письменный);
- зачет.

Возможны и другие формы промежуточного контроля по дисциплине. Промежуточный контроль по дисциплине может лишь улучшить учебные результаты обучающегося по ней, но не позволяет предопределить получение положительного результата обучения при низком числе баллов, набранных обучающимся в ходе освоения компетенций по учебным дисциплинам.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них

знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств по дисциплинам и практикам прилагаются в Приложении 8.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

6.1. Электронная информационно-образовательная среда

Реализация основной профессиональной образовательной программы 27.03.01 «Стандартизация и метрология» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных, электронно-библиотечным системам и фонду библиотеки университета.

Вуз имеет современную информационную базу, обеспечивающую возможность оперативного получения и обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

Кроме того, электронные библиографические ресурсы представлены электронным каталогом – это совокупность шести библиографических БД на базе автоматизированной библиотечной системы Ирбис 32.

<http://e.lanbook.com/>

<https://samgups.bibliotech.ru>

<http://library.mii.ru/miitb.php>

<http://polpred.com/>

<http://www.scopus.com/>

Бакалаврам обеспечена возможность свободного доступа к электронным каталогам, полнотекстовым базам данных учебно-методической документации и интернет-ресурсам. Все бакалавры имеют возможность доступа к вузовской электронной библиотеке.

Кроме того, имеется пополняемая информационная база изданий профессорско-преподавательского состава СамГУПС на сайте университета по адресу <http://www.samgups.ru>.

Формирование фонда библиотеки осуществляется в соответствии с ежегодным тематическим планом комплектования, сформированным на основе заявок кафедр (преподавателей) и научных подразделений с учетом картотеки книгообеспеченности.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам учебного плана.

6.2. Кадровое обеспечение

К реализации ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» привлекаются научно-педагогические кадры, имеющие, как правило, базовое образование, соответствующее специализации преподаваемой дисциплины, и систематически занимающиеся научной и научно-методической деятельностью.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 87 % (по ФГОС не менее 50 процентов) от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно - педагогических работников,

реализующих программу бакалавриата, составляет 91% (по ФГОС не менее 70 процентов).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 63,4 % (по ФГОС не менее 50).

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 10,6 % (по ФГОС должна быть не менее 10 процентов).

Сведения о кадровом обеспечении представлена в приложении: «Справка о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС) располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для проведения учебного процесса на выпускающей кафедре «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» имеются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для

самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории: иностранного языка, информатики, средств и методов программирования, электроники, теории автоматического управления.

Помещения для курсового проектирования и самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СамГУПС.

В вузе учебный процесс обеспечивается наличием следующего материально-технического оборудования:

- лекционные (поточные или групповые) аудитории, оснащенные оборудованием для презентаций;
- аудитории для семинарских занятий;
- компьютерные кабинеты (по 12 рабочих мест);
- учебные специализированные кабинеты (лингвфонный кабинет, оборудованные лингвфонной системой, позволяющей использовать компьютерный кабинет как мультимедийную лабораторию с широким спектром возможностей для изучения иностранных языков, сеть Интернет);
- образовательный сайт, на котором находится информация о вузе, образовательной литературе, экзаменах, нормативно-правовые документы
- библиотека с читальным залом, книжный фонд которой составляют методическая, учебная и художественная литература, научные и технические журналы, электронные учебники; участникам образовательного процесса предоставляется доступ к образовательным ресурсам Интернета;
- специализированные лаборатории.

При использовании электронных изданий университет СамГУПС обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки

рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Для подготовке к учебным занятиям, выполнения курсовых работ и ВКР обучающиеся имеют возможность работать в компьютерных классах с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

Характеристика материально-технического обеспечения учебного процесса приведена в приложении: «Сведения о материально-техническом обеспечении образовательного процесса по ОПОП ВО 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программ бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).