

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



Программа практики

Учебная практика

(наименование практики)

Направление подготовки

27.04.01 – Стандартизация и метрология

Профиль подготовки

Стандартизация и метрология

Квалификация

Магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная

(очная, заочная и др.)

Институт информационных технологий и управляющих систем

Кафедра стандартизации и управления качеством

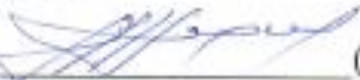
Белгород 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 стандартизация и метрология (уровень магистратуры), приказ Минобрнауки от 30 октября 2014 г. N 1412
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Санин С.Н.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Стандартизация и управление качеством»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 4 » 03 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Председатель  (Солопов Ю.И.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики учебная практика

2. Тип практики практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

3. Способы проведения практики стационарная

4. Формы проведения практики практика проходится на базе БГТУ им. В.Г. Шухова. Учебная практика проводится в учебных подразделениях университета, а также (с учетом интересов обучающегося) в других учреждениях высшего и дополнительного профессионального образования, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Общее методическое руководство практикой возложено на кафедру «Стандартизация и управление качеством» по программе подготовки магистров по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-10	Готовность к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой (ПК-10);	В результате освоения программы практики обучающийся должен Знать: структурную организацию предприятия и порядок взаимодействия между структурными единицами и сотрудниками; принципы работы всех звеньев коллектива; теоретические основы систем управления качеством; Уметь: взаимодействовать в коллективе; соотносить свои знания с творческим потенциалом коллектива и со всеми видами деятельности организации; пользоваться основными средствами измерений; Владеть: практическими навыками решения поставленных задач в повседневной работе коллектива, руководства коллективом и разработки нормативной документации.

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика в магистратуре – вид учебной работы, направленной на закрепление теоретических знаний, полученных студентами, приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций в процессе педагогической деятельности. Учебная практика проводится в форме периодических занятий в структурных подразделениях с использованием приемов наставничества, конспектирования, презентаций и является составной частью основной образовательной программы высшего образования. Учебная практика входит в блок Б2 «Практики», индекс Б2.М1.М1.01. Для успешного прохождения практики магистрант должен освоить программы дисциплин, предусмотренные учебным планом, особенно, относящиеся к профессиональному циклу.

Целью учебной практики являются формирование и развитие у магистрантов профессиональных знаний и навыков в сфере управления системами менеджмента качества на основе стандартов и прикладной метрологии а также – обеспечение непрерывности и последовательности процессов овладения магистрантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников.

В *задачи* учебной практики входит закрепление и углубление полученных теоретических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также – приобретение необходимых практических умений и навыков преподавания, а именно:

- формирование общепрофессиональных компетенций студентов через применение полученных теоретических знаний;
- обеспечение непрерывному и последовательному овладению студентами профессиональной деятельностью;
- воспитание исполнительской дисциплины;
- приобретение умения общения с коллегами по работе;
- приобретение умения самостоятельно решать задачи деятельности конкретной организации;
- приобретение и закреплении психолого-педагогических знаний в области инженерной педагогики;
- знакомство со спецификой деятельности преподавателя в университете;
- приобретение навыков творческого подхода к решению учебно-производственных задач;
- расширение теоретических и практических знаний основных принципов, методов и форм организации образовательного процесса в университете;
- приобретение навыков и владений по подготовке и проведению основных видов занятий в университете (лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий);
- освоение методов контроля и оценки профессиональных знаний и умений студентов;
- понимание требований, предъявляемых к преподавателю в университете;
- составление отчёта по выполненному заданию;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- изучение структуры и содержания нормативных документов образовательной

деятельности (ОС, РП, УП);

- ознакомление и приобретение навыков работы с техническими средствами и компьютерными технологиями, используемыми в учебном процессе;
- ознакомление с современными образовательными технологиями, применяемыми в обучении;
- приобретение навыков творческого подхода к решению производственных задач;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной деятельности
- (поисковой, аналитической и т.п.) для подготовки материала к учебным занятиям;
- развитие компетентности будущего педагога высшей школы, специализирующегося в области разработки и внедрения систем менеджмента качества.

Студент, готовящийся к прохождению учебной практики должен изучить такие дисциплины как:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Автоматизированные системы измерений и контроля
2	Методы обработки результатов измерений
3	Системы качества
4	Стандарты в области управления и обеспечения качества продукции

Содержание учебной практики и ее результаты служат основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Разработка и аттестация методик выполнения измерений
2	Метрологическая экспертиза технических проектов
3	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции
4	Квалиметрическая экспертиза

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Предварительный этап	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики, правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности (во время проведения организационного собрания); разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, решение организационных вопросов.
2	Ориентационный этап	Согласование и утверждение индивидуального плана практики с руководителем методистом кафедры. Ознакомление с ФГОС и рабочим учебным планом по основной образовательной программе магистратуры; с нормативно-правовой документацией кафедры (учебные планы, индивидуальные планы работы преподавателя). Ознакомление с материально-технической базой кафедры и методическим обеспечением учебного процесса по выбранной дисциплине. Посещение в качестве наблюдателя лекций и семинаров руководителя (или другого преподавателя по согласованию), анализ занятия с точки зрения организации педагогического процесса, особенностей взаимодействия педагога и студентов, формы проведения занятий и т.п.
3	Подготовительный этап	Сбор, обработка и систематизация учебно-методического и научного материала по теме для самостоятельного проведения занятия (лекции, семинара). Подготовка развернутого плана занятия (конспекта лекции); форм контроля (задачи, тестовые вопросы, case-study); презентации; обзора публикаций по теме занятия за последний год (книги, журналы, статьи и т.д.).
	Основной этап	Самостоятельное проведение занятий (в присутствии руководителя и другого студента магистратуры), самооценка процесса и результатов работы, оценка со стороны руководителя и студента. Проверка самостоятельных работ студентов (тестов, курсовых работ, рефератов и пр. – на усмотрение руководителя). Посещение в качестве наблюдателя занятия другого студента магистратуры (взаимопосещение), его анализ.
	Заключительный этап	Подготовка и оформление отчета по учебной практике.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны руководителя и кафедры. Текущий контроль осуществляется руководителем в виде проверки отчетов по этапам практики в виде устного собеседования студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и(или) бумажных носителях.

Итоговый контроль (аттестация) производится по окончании практики. Магистрант представляет письменный отчет о выполнении программы практики с оценкой руководителя практики и в установленные сроки защищает его. По результатам защиты в зачетную книжку выставляется только «зачет».

Магистранты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учёбы время. Магистранты, не выполнившие программы практики без уважительной причины могут быть отчислены из университета за академическую задолженность.

По итогам практики магистрантом составляется Отчет о выполненной на практике работе. Отчёт составляется индивидуально каждым магистрантом. В основу правил оформления отчета должны быть положены документы ЕСКД.

Разделы отчёта согласовываются с руководителем практики от кафедры и располагаются в следующей последовательности:

- Титульный лист.
- Задание на практику. Кроме задания, сформулированного в рабочей программе, студенту должно быть выдано индивидуальное задание, заключающееся в решении конкретной проблемы в период педагогической практики.
- Содержание.
- Введение.
- Раздел 1. Анализ условий реализации профессиональной деятельности.
 - 1.1. Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности.
 - 1.2. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса.
- Раздел 2. Разработка пакета учебно-методических материалов.
 - 2.1. Анализ учебно-методической и научной литературы по теме занятия.
 - 2.2. План-конспект занятия.
 - 2.3. Демонстрационные материалы (Презентация).
 - 2.4. Упражнения для самостоятельной работы студентов.
 - 2.5. Материалы для контроля знаний студентов.
- Раздел 3. Анализ проведенных занятий.
 - 3.1. Самоанализ проведенного занятия.
 - 3.2. Анализ оценок, полученных со стороны других магистрантов (при взаимопосещении).
- Заключение.
- Список использованной литературы и других источников информации.
- Приложения (конспекты, разработанные методические и демонстрационные

материалы, отчёты по проведению деловых игр, планы семинарских занятий и т. д.).

Примерный объём отчёта – от 20 до 40 страниц машинописного текста (формат А4, размер шрифта -№14, межстрочный интервал – 1,5).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. А.А. Афанасьев Учебная и первая производственная практики (Программы и методические указания) / Белгородский. гос. технол. универ им. В.Г.Шухова, Белгород, 2010. – 16 с.
2. А.А. Афанасьев Программы второй производственной и преддипломной практик / Белгородский. гос. технол. универ. им. В.Г.Шухова, Белгород, 2010. – 19 с.

б) дополнительная литература:

3. Амиров Ю.П. Квалиметрия и сертификация продукции: Метод. пособие. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 99 с.
4. Басовский Л.Е. Управление качеством: Учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 212 с.
5. Гиссин В.И. Управление качеством продукции: Учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 256 с.
6. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. – 425 с.
7. Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 600 с.
8. Григорович В.Г. Информационные методы в управлении качеством / В.Г. Григорович, С.В. Юдин, Н.О. Козлова, В.В. Шильдин. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. – 208 с.
9. Жулинский С.Ф. Статистические методы в современном менеджменте качества / С.Ф. Жулинский, Е.С. Новиков, В.Я. Пospelов. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2001. – 208 с.
10. Исаев Л.К. Обеспечение качества: стандартизация, единство измерений, оценка соответствия / Л.К. Исаев, В.Д. Малинский. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 280 с.
11. Круглов М.Г. Менеджмент качества / М.Г. Круглов, А.Г. Сергеев. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 437 с.
12. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник. – М.: Аудит. ЮНИТИ, 1998. – 462 с.
13. Лапидус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. – М.: Типография Новости, 2000. – 432 с.
14. Лифиц И. М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник. – М.: Юрайт, 1999. – 285 с.

15. Мишин В.М. Управление качеством. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 303 с.
16. Основы системы менеджмента качества машиностроительного предприятия / В.И. Арбузов, Ж.А. Мрочек, А.Н. Панов, В.Л. Хартон. – Минск: Технопринт, 2000. – 280 с.
17. Сергеев А.Г. Сертификация: Учеб. пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. – М.: Логос, 1999. – 248 с.
18. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; Под ред. проф. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 487 с.
19. Статистические методы повышения качества: Пер. с англ. / Под ред. Х. Кумэ. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 304 с.
20. Статистические методы контроля качества продукции / Л. Ноулер и др.; Пер. с англ. – 2-е рус. изд. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 96 с.
21. Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учебное пособие. – М.: Ось-89, 2002. – 384 с.

в) Интернет- ресурсы:

Сайт БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://bstu.ru>.

10. Перечень информационных технологий

Для реализации программы учебной практики и оформления отчета по практике студентам рекомендуется воспользоваться следующим лицензионным программным обеспечением:

- Microsoft Office 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);
- Google Chrome (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- Mozilla Firefox (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- КонсультантПлюс (договор 22-15к от 01.06.2015 от 2015 г.).

11. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на базе предприятий и организаций. Перечень материально-технического обеспечения, имеющегося в БГТУ им. В.Г. Шухова для реализации программы учебной практики, включает в себя специальные аудитории для проведения занятий лекционного типа (в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля), а также помещения для самостоятельной работы, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, соответствующими действующим противопожарным правилам и нормам.

Наименование специальных аудиторий БГТУ им. В.Г. Шухова, используемых при реализации учебной практики, а также сведения об их оснащенности представлены в таблице.

№ п/п	Наименование специальных аудиторий	Сведения об оснащенности специальных аудиторий (перечень оборудования и технических средств обучения)
1	Лекционные аудитории	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
2	Компьютерные классы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть. Принтер HP LF5ER M3035 MFP
3	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Каталогная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы. http://ntb.bstu.ru/jirbis2/ - сайт НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова.
4	Аудитории для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть. Принтер HP LF5ER M3035 MFP

Для реализации программы учебной практики используется следующее лицензионное программное обеспечение:

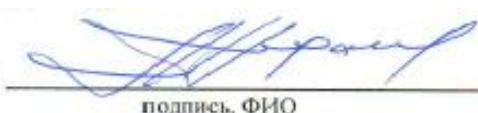
- Microsoft Office 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);
- Google Chrome (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- Mozilla Firefox (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- КонсультантПлюс (договор 22-15к от 01.06.2015 от 2015 г.).

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный
год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «10» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В.Белоусов

подпись, ФИО

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



подпись, ФИО

А.В. Белоусов

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный
год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



подпись, ФИО

А.В.Белоусов

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка)_____курса проходил(а)_____практику

в_____с_____по_____.

За время прохождения практики (***)_____

Оценка за работу в период прохождения практики:_____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)**



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа в семестре

направление подготовки (специальность):

27.04.01 Стандартизация и метрология

(шифр и наименование направления бакалавриата, магистратуры, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

Стандартизация и метрология

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация

магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная

(очная, заочная и др.)

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

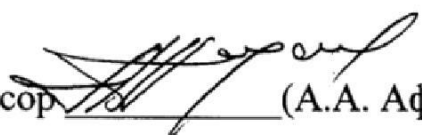
Кафедра: Стандартизация и управление качеством

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

■ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 30.10.2014 г. №1412.

■ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Стандартизация и управление качеством»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 4 » 03 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Председатель  (Солопов Ю.И.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-15	готовность участвовать в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координировать работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов, оценивать стоимость объектов интеллектуальной деятельности	Знать: - базовые принципы и методы организации инновационной деятельности, экспериментальных исследований, основные источники научно-технической информации на основе обеспечения единства измерений. - методы планирования и проведения измерительного эксперимента; современную измерительную, вычислительную технику и основы обеспечения единства измерений. Уметь: - самостоятельно анализировать научную техническую документацию, выбирать методы и средства контроля; выполнять оценку влияющих факторов и планирование эксперимента; - координировать работы персонала для комплексного решения инновационные проблемы реализации коммерческих проектов; - решать стандартные задачи с применением информационно- вычислительных средств; - выполнять анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований; - составлять описание проводимых исследований. Владеть: - методами оценивания стоимости интеллектуальной деятельности.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Базовый курс подготовки бакалавра данного направления

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Современные проблемы и направления развития стандартизации и метрологии
2	Основы научных исследований, планирование и организация эксперимента

3	Стандарты в области управления и обеспечения качества продукции
---	---

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 23 зач. единиц, 828 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	828	276	276	276
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	119	34	68	17
лекции				
лабораторные				
практические	119	34	68	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	709	242	208	259
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Расчетно-графическое задание				
Индивидуальное домашнее задание				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет в семестре	Зачет	Зачет	Зачет

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1,2 Семестр 1,2,3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Введение				
	Знакомство с программой, целями и задачами курса		10		19
2.	Организационный основы науки и научных исследований				
	Роль науки в развитии общества и в инженерной деятельности. Понятие науки, ее структура, Научные кадры и учреждения. Понятие научной проблемы, ее разновидности. Ученая степень и ученое звание. Подготовка научных кадров.		36		230
3.	Роль и место научно-технической информации в науке и научных исследованиях				
	Накопление и обработка научной и технической информации, ее разновидности. Формы научных произведений. Разновидности научно-технической информации. Виды изданий: периодические, непериодические, продолжающиеся. Понятие о картотеке и катало-		36		230

	гах. Виды каталогов: алфавитный, систематический, предметный.				
4. Создание платформы предстоящих занятий наукой и проведения научных исследований					
	Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ. Выбор темы научных исследований, требования к теме исследования. Способы и методы теоретического исследования. Модели исследований: физические, математические, натурные. Методы анализа физических моделей.		37		230
	ВСЕГО		119		709

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 1				
1.	Введение	Программа, цели и задачи курса	6	20
2.	Организационные основы науки и научных исследований	Подготовка к научным исследованиям; Критерии охраноспособности изобретений.	28	256
	ВСЕГО		34	242
Семестр № 2				
3.	Роль и место научно-технической информации в науке и научных исследованиях	Методология науки и научных исследований; Научный стиль публикаций; От научного обзора к монографии	30	120
4.	Создание платформы предстоящих занятий наукой и проведения научных исследований	Реализация знаний в публикациях; Подготовка к использованию стандартных методик испытаний; Пробные испытания.	38	156
	ВСЕГО		68	208
Семестр № 3				
5.	Создание платформы предстоящих занятий наукой и проведения научных исследований	Подготовка научной статьи: выбор журнала, изучение требований публикации, структура статьи	17	259
ИТОГО:			17	259
ВСЕГО:			119	709

4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом лабораторные занятия не предусмотрены

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Введение	Каковы цели и задачи курса?
2.	Организационные основы науки и научных исследований	Как происходит подготовка к научным исследованиям? Какие критерии определяют охраноспособность изобретений? Какие признаки устройства? Какие признаки способа? Какие признаки вещества?
3.	Роль и место научно-технической информации в науке и научных исследованиях	Что является источником научно-технической информации? Как быстро найти интересующую информацию?
4.	Создание платформы предстоящих занятий наукой и проведения научных исследований	Как осуществляется классификация и основные этапы научно-исследовательских работ? Как ведется выбор темы научных исследований? Какие требования предъявляются к теме исследования? Какие известны способы и методы теоретического исследования? Какие бывают модели исследований? Какие бывают методы анализа физических моделей?

Перечень вопросов для текущего и промежуточного контроля

№ п/п	Наименование вопросов.
1.	Роль науки в научно-техническом прогрессе. Цель и задачи дисциплины «НИР по специальности»
2.	Понятие о науке, ее характеристика, структура, цель.
3.	Научные кадры и научные учреждения РФ.
4.	Виды научных произведений, их особенности.
5.	Виды научно-технической информации.
6.	Классификация и основные этапы НИР.
7.	Способы теоретического исследования.
8.	Физическое и математическое моделирование объектов исследования.
9.	Экспериментальные исследования: их цель, разновидности, порядок проведения.
10.	План-программа и методика эксперимента.
11.	Измерения в экспериментах: их классификация, оценка погрешности, определение числа измерений (опытов).
12.	Графический метод анализа результатов эксперимента.
13.	Математическое моделирование методом подбора эмпирических формул.
14.	Корреляционный анализ: определение уравнения регрессии.
15.	Проверка адекватности математической модели экспериментальным данным.
16.	Оптимизация многофакторного процесса.
17.	Последовательность внедрения результатов НИР.
18.	Эффективность научных исследований: её виды и критерии.
19.	Интеллектуальная собственность, промышленная собственность, их правовая защита.
20.	Порядок оформления патентных прав.
21.	Понятие изобретения, три его критерия, объекты изобретения.
22.	Алгоритм изобретателя. Формула изобретения.
23.	Патент. Состав и оформление заявочной документации на выдачу охранно-

№ п/п	Наименование вопросов.
	го документа.
24.	Экспертиза заявок на изобретение.
25.	Классификация изобретений и полезных моделей.
26.	Система патентной информации в РФ. Патентный поиск.
27.	Лицензионная деятельность.
28.	Полезная модель: характеристика, условия выдачи патента.
29.	Промышленный образец: определение, условия выдачи патента.
30.	Товарные знаки: определение, виды, особенности регистрации и получения свидетельства
31.	Поиск литературы по теме исследования
32.	Составление программы исследования
33.	Математическое и физическое моделирование
34.	Познавательные барьеры и их классификация.
35.	Техника проведения и возможные виды экспериментальных исследований
36.	Рабочие и измерительные приборы и аппаратура
37.	Подготовка к проведению экспериментальных работ
38.	Поисковые и основные эксперименты
39.	Техника проведения и возможные виды экспериментальных исследований
40.	Методы наблюдения за процессами и явлениями
41.	Визуальный метод наблюдения за процессами и явлениями
42.	Механические методы наблюдения за процессами и явлениями
43.	Физико-химические методы наблюдения за процессами и явлениями
44.	Техника проведения и возможные виды экспериментальных исследований
45.	Обработка результатов экспериментальных исследований
46.	Математические методы обработки экспериментальных данных

5.2.Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом выполнение курсовых проектов и курсовой работы
не предусмотрено

5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом ИДЗ и РГР не предусмотрены

5.4.Перечень контрольных работ

Учебным планом контрольные работы не предусмотрены

6.ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований и УНИРС:
Учебное пособие. – М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 2002. – 276 с

2. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации: учебник/ А.П. Сергеев.-М.: Мысль,2007.-752 с.
3. Мальцев Ю.А. Основы научных исследований. Учебное пособие – Балашиха: ВТУ Спецстроя России, 2004. – 138с.
4. Основы научных исследований: теория и практика : учеб.пособие / В. А. Тихонов [и др.]. - М. : Гелиос АРВ, 2006. - 350 с.
5. Феофанова Л. Н. Теория вероятности. Стандартные задачи с основными положениями теории: учеб.пособие / Л. Н. Феофанова, А. Е. Годенко, В. Н. Стяжнин, Л. А. Исаева / ВолгГТУ. – Волгоград, - Волгоград, 2009. – 116с.
6. Юрьев, А. Г. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Юрьев, И. Р. Серых. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. - 1 (дискета) эл.

6.2.Перечень дополнительной литературы

7. Орлов М.А. Основы классической ТРИЗ. Вводный курс высокоэффективного инновационного мышления. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. – 432 с.
8. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишерз, 2011. – 400 с.
10. Орлов М.А., Широков А.М. Противоречие. Изобретение. Развитие. Мн., 2001. – 342с.
11. Пархоменко В.П. Основы технического творчества. Мн., 2000. – 268с.
12. Правила составления и оформления заявки на выдачу патента на изобретение. Методические указания. Мн.:БГАТУ, 2000. – 62с.

Справочная и нормативная литература

1. Официальные патентные бюллетени.
2. Описания объектов интеллектуальной собственности.
3. Справочные и классификационные материалы: АПУ, МПК и др.
4. Нормативные документы в области интеллектуальной собственности.

7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия проводятся в поточных аудиториях университета или в специализированной лаборатории М 420.

Практические и лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории М 420, оснащенной оборудованием и приборами для проведения работ.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от « 10 » 06 2016 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Курс «НИР в семестре» представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки магистров направления 221700 «Стандартизация и метрология» с профилем подготовки «Метрология, стандартизация и сертификация».

Цель изучения дисциплины является подготовка магистров к самостоятельной научно-исследовательской работе в области науки и техники, связанной с обеспечением качества деталей и машин, творческим использованием стандартов и нормативной документации.

Основными задачами дисциплины является овладение студентами научными методами познания, углубленное и творческое освоение учебного материала, обучение методике и средствам решения научных и технических задач.

Занятия проводятся в виде практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний магистров предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, периодического тестирования, решений задач. Формой итогового контроля является зачет.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой дисциплины и формирования высокого профессионализма.

Исходный этап изучения курса «НИР в семестре» предполагает ознакомление с *Рабочей программой*, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных преподавателем и приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы* содержатся возможные ответы на поставленные вопросы.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методическим указаниях.

Содержание дисциплины условно представлено в четырех разделах, которые включают в данной программе девять тем.

Первая тема представляет собой вводную часть дисциплины. Ее значение чаще всего недооценивают. Она дает установку на последующие занятия, обрисовывает проблематику и контуры дисциплины, открывает перспективы ее освоения, раскрывает адаптационные подходы к условиям предстоящей работы.

Вторая тема «Роль науки в развитии общества и в инженерной деятельности» включает изучение основных определений и понятий, порядок проведения

научных исследований. Необходимо знать, что наука, как продукт человеческой деятельности, имеет две стороны: это и как система знаний объективных законов природы, и как процесс познания человеком закономерностей объективного мира, осуществляемый через научные исследования. Следует отметить, что не всякие знания являются научными. Знания, полученные простым наблюдением не являются научными. Но если их систематизировать, обобщить и найти закономерные связи между отдельными явлениями, то эти знания становятся научными. Магистрант должен понять, что цель науки не только познание законов природы, машиностроения, но и использования их для получения полезных обществу результатов. Необходимо знать последовательность любого научного исследования от первичного изучения проблемы до превращения гипотетических знаний в строгую научную теорию. Следует отметить основополагающую роль науки в достижениях человечества. Это относится и к технике и технологии машиностроения, где науке отводится приоритетная роль. Привести примеры внедрения научных достижений в машиностроительное производство, обеспечивающих рост производительности труда, снижение себестоимости продукции, повышения ее качества.

Третья тема «Накопление и обработка научной и технической информации, ее разновидности». Необходимо знать четыре вида НТИ: печатная, электронная, устная и визуальная, а также шесть типов организаций, в которых сосредоточена НТИ. Следует подробно изучить десять видов печатной НТИ и заострить внимание на том, что изучение НТИ проводится постоянно на протяжении всего научного исследования.

Магистрант должен знать цель изучения НТИ, а также последовательность работ с НТИ: выбор источников НИР, первичная проработка НТИ, анализ полученной информации, обобщение и формулирование выводов по результатам изучения НТИ, включая постановку задач исследований.

При изучении данной темы необходимо уяснить методологию и основные методы теоретических исследований, в т.ч. с использованием взаимобратных методов: индукции и дедукции, анализа и синтеза. Привести конкретные примеры методов. Необходимо знать виды результатов теоретических обобщений: гипотезы, аксиомы, исторические обобщения, а также характерные этапы теоретических исследований.

Четвертая тема «Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ». Необходимо знать, что по целевому назначению различают НИР фундаментальные, прикладные и разработки; что источниками финансирования НИР могут быть федеральный и региональный бюджеты, финансовые средства предприятий и организаций, гранты частных фондов и фондов организаций.

Магистрант должен иметь четкое представление, кто занимается научными исследованиями, какая существует научная квалификация ученых, какие бывают ученые степени и ученые звания. Необходимо представить полный перечень научных учреждений РФ (семь наименований) от организаций РАН до исследовательских лабораторий и КБ предприятий.

Следует обратить внимание на то, что тема научных исследований может быть предложена заказчиком, у которого возникла проблема, или самим исследователем, у которого есть научный задел, т.е. неизвестные никому научные дости-

жения. студент должен знать пять основных требований, предъявляемых к НИР: актуальность, научная новизна, экономическая эффективность или значимость, соответствие профилю исследователя, внедряемость в производство.

Необходимо иметь четкое представление о семи типовых этапах НИР: от первичного изучения проблемы и разработки технического задания до приемки-сдачи НИР заказчику. Следует обратить внимание на важность изучения научно-технической информации, на основе которой возможна правильная постановка задач исследований и уточнение объема работ по НИР.

Необходимо иметь представление о модели, как искусственной системе, отображающей в удобной форме основные свойства изучаемого объекта. Студент должен знать основные виды физических, математических и натурных моделей, а также требования, предъявляемые к моделям: оптимальность по сложности, адекватность, наглядность и удобство для исследования. Привести примеры моделей.

Пятая тема «Методы экспериментальных исследований».

Следует обратить внимание на три этапа исследования: разработку математической модели, решение уравнений, математическая оптимизация параметров исследуемого процесса. Студент должен знать область использования и основные принципы четырех математических методов: аналитического (для непрерывных детерминированных процессов); аналитического с использованием эксперимента (методы аналогий, подобия и размерностей); вероятностно-статистического для исследования стохастических процессов (исследование распределения случайных величин, дисперсионный одно- и многофакторный анализ, методы теории надежности, метод Монте-Карло); методов системного анализа для исследования движения сложных систем с целью оптимизации процессов, в т.ч. метода крутого восхождения, методов линейного, нелинейного и динамического программирования.

Необходимо обратить внимание на то, что эксперимент, как научно поставленный опыт или наблюдение, имеет точно учитываемые и управляемые факторы и что научный эксперимент всегда можно воссоздать (повторить). Студент должен знать виды экспериментов, основные этапы экспериментальных исследований. Необходимо тщательно изучить порядок разработки программы и методики экспериментальных исследований.

Магистрант должен иметь понятие о метрологии, как науке и практике о методах и средствах измерения, об измерении и ее погрешностях, их разновидностях. Необходимо знать основные разновидности средств измерений, абсолютную и относительную погрешность измерительного прибора. Иметь четкое представление о трех видах средств измерений, различающихся по точности и метрологическому назначению: эталонах, образцовых и рабочих средств измерения. Следует подробно изучить структуру измерительных систем, наиболее применяемых в машиностроении, виды составляющих элементов систем: датчиков, усилителей, показывающих и регистрирующих приборов. Привести примеры типовых исследовательских средств измерений в технологии машиностроения, изобразить общую блок-схему автоматизированной системы научных исследований.

Необходимо знать пять основных требований при организации любого эксперимента: соответствие утвержденной программе и методике исследований; ведение специального журнала; систематический контроль средств измерений; тщательность и добросовестность экспериментатора; выполнение требований охраны

труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Привести несколько примеров совокупности измерений одной и той же величины. При изучении темы магистрант должен научиться: определять среднее значение и среднеквадратичное отклонение измеренной величины, выявлять и исключать грубые ошибки, находить доверительный интервал и оценивать относительную погрешность измерений, определять минимально необходимое количество замеров (опытов).

Шестая тема «Внедрение и эффективность научных исследований предполагает. Магистрант должен знать целесообразность практического внедрения результатов НИР, владеть методикой расчета эффективности проведения НИР.

Седьмая тема «Понятие интеллектуальной собственности, промышленной собственности».Здесь следует отметить, что принятие части четвертой Гражданского кодекса РФ является революционным событием в области интеллектуальных прав граждан РФ. Гражданские права в этой области практически полностью соответствуют международному праву на объекты интеллектуальной собственности.

Восьмая тема «Право изобретателей и правовая охрана изобретений».

Правовая охрана объектов интеллектуальной деятельности заключается в патентовании различных ее результатов, функционировании института лицензирования и других охранных формах. Здесь большое значение имеет изучение части четвертой Гражданского кодекса РФ.

Девятая тема «Классификация изобретений». Следует принять во внимание, что важнейшим результатом НИР являются изобретения, выступающие в рыночной экономике своеобразным товаром и относящиеся к интеллектуальной собственности, которая представляет собой разновидность промышленной собственности. Необходимо знать виды изобретений, их признаки. Следует подробнее остановиться на таком виде изобретения как полезная модель, наиболее часто реализуемая в вузовских НИР.

Магистранту необходимо знать содержание заявки на изобретение, сущность процедур формальной и патентной экспертизы, государственные организации, осуществляющие экспертизу, выдачу патентов, охрану объектов промышленной собственности и лицензированную деятельность.

Следует подробно изучить типовой текст описания изобретения, состоящий из семи разделов: область техники, уровень техники, сущность изобретения, перечень графических изображений, собственно описание изобретения, эффективность изобретения, источники информации. Особо обратить внимание на точность составления формулы изобретения и составных частей: ограничительной и отличительной. Разобрать несколько примеров оформления изобретений.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)**



Программа практики

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки
27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль подготовки – «Стандартизация и метрология»

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

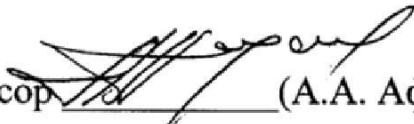
Институт ИТУС

Кафедра Стандартизация и управление качеством

Белгород 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 стандартизация и метрология (уровень магистратуры), приказ Минобрнауки от 30 октября 2014 г. N 1412
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

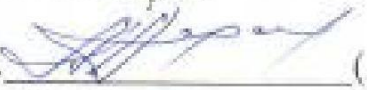
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Стандартизация и управление качеством»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 4 » 03 2015 г.

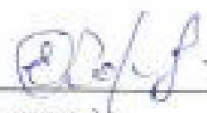
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Председатель  (Солопов Ю.И.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики производственная

2. Тип практики практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)

3. Способы проведения практики стационарная, выездная

4. Формы проведения практики практика проводится на базе БГТУ им. В.Г. Шухова. Педагогическая практика проводится в учебных подразделениях университета, а также (с учетом интересов обучающегося) в других учреждениях высшего и дополнительного профессионального образования, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Общее методическое руководство практикой возложено на кафедру «Стандартизация и управление качеством» по программе подготовки магистров по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих ком-петенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общекультурные		
1	ПК-9 способность к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях различных мнений, определению порядка выполнения работ	Знать: основное содержание профессиональных дисциплин, роль и значимость стандартов в организации процессов производства, управления качеством продукции. Уметь: пользоваться основными методами и технологиями в области прикладной метрологии; планировать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами; Владеть: навыками применения стандартов в метрологическом обеспечении жизненного цикла продукции, презентации своих замыслов, проектов и разработок в области стандартизации, метрологии и подтверждении соответствия показателей продукции нормативным значениям.

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Педагогическая практика в магистратуре заключается в формировании у магистров навыков исполнения процедур педагогической деятельности, и соотнесена с общими целями ООП ВПО направления подготовки магистров 27.04.01 «Стандартизация и метрология». Она направлена на изучение основ учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по

дисциплинам профиля магистерской программы «Стандартизация и метрология».

Педагогическая практика входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа», индекс Б2.М1.М2.01 Для успешного прохождения практики магистрант должен освоить программы дисциплин, предусмотренные учебным планом, особенно, относящиеся к профессиональному циклу.

Целью учебной практики являются формирование и развитие у магистрантов профессиональных знаний и навыков в сфере управления системами менеджмента качества на основе стандартов и прикладной метрологии а также – обеспечение непрерывности и последовательности процессов овладения магистрантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников.

В соответствии с целью основными задачами педагогической практики являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения бакалавров или специалистов и получаемых при обучении в магистратуре по той учебной дисциплине, в рамках которой магистрант проходит педагогическую практику;
- приобретение и закрепление устойчивых навыков работы в студенческой аудитории;
- приобретение навыков подготовки учебных материалов и их использования при проведении занятий;
- изучение современных технических и информационных средств, повышающих эффективность обучающих процедур, и их применение при проведении занятий;
- приобретение навыков воспитательной работы.

Реализация поставленной цели и задач в процессе прохождения научно-педагогической практики подготовит магистрантов к самостоятельной педагогической деятельности в высшей школе.

В ходе прохождения педагогической практики магистрант должен овладеть навыками самостоятельной научно-педагогической деятельности в профессиональной области на основе:

– отбора содержания и построения занятий в различных типах образовательных учреждений с учетом закономерностей педагогики и психологии, современных требований дидактики (научность);

– актуализации и стимулирования творческого подхода магистрантов к проведению занятий с опорой на развитие обучающихся как субъектов образовательного процесса (креативность);

– учета научных интересов магистрантов (практика предусматривает проведение занятий по предметам и дисциплинам, соответствующим научно-исследовательским интересам магистрантов).

– приобретения навыков и владений по подготовке и проведению основных видов занятий в университете (лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий);

– освоения методов контроля и оценки профессиональных знаний и умений студентов;

– понимания требований, предъявляемых к преподавателю в университете;

– составления отчёта по выполненному заданию;

– участия во внедрении результатов исследований и разработок;

– изучения структуры и содержания нормативных документов образовательной деятельности (ОС, РП, УП);

– ознакомления и приобретения навыков работы с техническими средствами и компьютерными технологиями, используемыми в учебном процессе;

– ознакомления с современными образовательными технологиями, применяемыми в обучении;

– приобретения навыков творческого подхода к решению
производственных
задач;

– совершенствования умений и навыков самостоятельной деятельности (поисковой, аналитической и т.п.) для подготовки материала к учебным занятиям;

– развития компетентности будущего педагога высшей школы, специализи-

рующегося в области разработки и внедрения систем менеджмента качества.

7. Структура и содержание практики учебной

Общая трудоемкость практики составляет __7__ зачетных единиц, __252__ часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Предварительный этап	Получение индивидуального задания: -ознакомление со структурой образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации; -ознакомление с программой и содержанием читаемых курсов; -ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий; Систематизация материала
2.	Ориентационный этап	Самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам; - подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий; Систематизация материала
3.	Подготовительный этап	Сбор, обработка и систематизация учебно-методического и научного материала по теме для самостоятельного проведения занятия (лекции, семинара). Подготовка развернутого плана занятия (конспекта лекции); форм контроля (задачи, тестовые вопросы, case-study); презентации; обзора публикаций по теме занятия за последний год (книги, журналы, статьи и т.д.).
4	Основной этап	Самостоятельное проведение занятий (в присутствии руководителя и другого студента магистратуры), самооценка процесса и результатов работы, оценка со стороны руководителя и студента. Проверка самостоятельных работ студентов (тестов, курсовых работ, рефератов и пр. – на усмотрение руководителя). Посещение в качестве наблюдателя занятия другого студента магистратуры (взаимопосещение), его анализ.
5	Заключительный этап	Подготовка, оформление и защита отчета по педагогической практике

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны руководителя и кафедры. Текущий контроль осуществляется руководителем в виде проверки отчетов по этапам практики в виде устного собеседования студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и(или) бумажных носителях.

Итоговый контроль (аттестация) производится по окончании практики. Магистрант представляет письменный отчет о выполнении программы практики с оценкой руководителя практики и в установленные сроки защищает его. По результатам защиты в зачетную книжку выставляется только «зачет». Магистранты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учёбы время. Магистранты, не выполнившие программы практики без уважительной причины могут быть отчислены из университета за академическую задолженность.

По итогам практики магистрантом составляется Отчет о выполненной на практике работе. Отчёт составляется индивидуально каждым магистрантом.

В основу правил оформления отчета должны быть положены документы ЕСКД.

Разделы отчёта согласовываются с руководителем практики от кафедры и располагаются в следующей последовательности:

- Титульный лист.
- Задание на практику. Кроме задания, сформулированного в рабочей программе, студенту должно быть выдано индивидуальное задание, заключающееся в решении конкретной проблемы в период педагогической практики.
- Содержание.
- Введение.
- *Раздел 1. Анализ условий реализации профессиональной деятельности*
 - 1.1. Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности
 - 1.2. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса
- *Раздел 2. Разработка пакета учебно-методических материалов*
 - 2.1. Анализ учебно-методической и научной литературы по теме занятия
 - 2.2. План-конспект занятия
 - 2.3. Демонстрационные материалы (Презентация)
 - 2.4. Упражнения для самостоятельной работы студентов
 - 2.5. Материалы для контроля знаний студентов
- *Раздел 3. Анализ проведенных занятий*
 - 3.1. Самоанализ проведенного занятия
 - 3.2. Анализ оценок, полученных со стороны других магистрантов (при взаимопосещении)
- Заключение.
- Список использованной литературы и других источников информации.
- Приложения (конспекты, разработанные методические и демонстрационные материалы, отчёты по проведению деловых игр, планы семинарских занятий и т. д.).

Примерный объём отчёта – от 20 до 40 страниц машинописного текста (формат А4, размер шрифта -№14, межстрочный интервал – 1,5).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения учебного процесса на кафедре ГКИИ соответствуют требованиям подготовки высококвалифицированных исследователей и преподавателей. Библиотечный фонд БГТУ им. В.Г. Шухова содержит в достаточном количестве учебную, учебно-методическую и научно-техническую литературу, необходимую для успешного выполнения этапов учебной практики. Вся информация, касающаяся образовательного процесса, находится в доступе на сайте университета <http://www.bstu.ru/education>:

- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования
- Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»
- Основная образовательная программа (ООП) магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»-

Учебный план (УП) по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и мет-рология»- Компетентностно-ориентированный план Аннотации дисциплин и рабочие программы и др.

При прохождении педагогической практики магистрант использует следующие технологии:

Технология поддерживающего обучения (традиционного обучения):

- Объяснительно-иллюстративное обучение;

Технологии развивающего обучения:

- Технология проблемного обучения;
- Технология проектного обучения;
- Технология развития критического мышления учащихся;
- Технология учебной дискуссии;

Личностно ориентированные технологии обучения:

- Технология развития критического мышления;
- Технология портфолио;
- Кейс-технология
- При реализации интерактивного обучения являются интерактивные методы:
- Творческие задания;
- Работа в малых группах;
- Обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- Использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскур-сии);
- Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с на-глядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого» и др.);

– Разрешение проблем («Дерево решений»).

а) основная литература:

1. Афанасьев А.А. Основы инженерного образования и творчества: учебное пособие / А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев, В.Н. – Белгород: изд-во БГТУ.: 2014. – 413 с.
2. Обеспечение качества изделий: учеб. пособие / А.А.Афанасьев, А.А. Погонин, Т.А. Блинова, А.В. Хуртасенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. –376 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9001–2015. – М.: Стандартиформ, 2015. – 53 с.

б) дополнительная литература:

1. Орлов М.А. нетрудная ТРИЗ. Универсальный практический курс / М.А. Орлов. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011. – 384 с.
2. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: учеб. пособие / А.И. Половинкин. – Спб.: Изд-во «Лань», 2007. – 368 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ntb. bstu.ru

10. Перечень информационных технологий

Для проведения магистрами фундаментальных и поисковых научных исследований по соответствующему направлению магистратуры в библиотеке БГТУ им. В. Г. Шухова предоставляется доступ к источникам информации, осуществляемый через систему читальных залов и абонементов. Функционирует зал электронных ресурсов с выходом в Интернет и широким спектром дополнительных образовательных услуг.

По локальной сети университета обеспечен доступ к электронной библиотеке, содержащей полные тексты учебников и учебных пособий, изданных авторами БГТУ им. В.Г. Шухова; к электронным базам ведущих информационных центров: «Кодекс», «Консультант Плюс», «НормаС», «Стройконсультант».

Организована работа виртуального читального зала диссертаций, хранящихся в Российской государственной библиотеке; а также предоставлен доступ к полным текстам иностранных журналов РФФИ, базе данных экономики и права «Polpred», электронной библиотеке НИТУ МИСиС, Электронно-библиотечной системе «КнигаФонд».

Библиотека имеет собственный web-сайт (<http://ntb.bstu.ru/>), информирующий о ресурсах и услугах библиотеки.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

При использовании электронных изданий БГТУ им. В.Г. Шухова обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Магистранту представляется возможность работы в компьютерном классе с выходом в Интернет не менее 60 минут в день.

Все программные продукты используемые в БГТУ им. В.Г. Шухова обеспечены необходимыми лицензиями.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на базе предприятий и организаций. Перечень материально-технического обеспечения, имеющегося в БГТУ им. В.Г. Шухова для реализации программы производственной практики, включает в себя специальные аудитории для проведения занятий лекционного типа (в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля), а также помещения для самостоятельной работы, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, соответствующими действующим противопожарным правилам и нормам.

Наименование специальных аудиторий БГТУ им. В.Г. Шухова, используемых при реализации производственной практики, а также сведения об их оснащенности представлены в таблице.

№ п/п	Наименование специальных аудиторий	Сведения об оснащенности специальных аудиторий (перечень оборудования и технических средств обучения)
1	Лекционные аудитории	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
2	Компьютерные классы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть. Принтер HP LF5ER M3035 MFP
3	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Каталогная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы. http://ntb.bstu.ru/jirbis2/ - сайт НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова.
4	Аудитории для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть.

Для реализации программы производственной практики используется следующее лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Office 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);
- Google Chrome (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- Mozilla Firefox (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- КонсультантПлюс (договор 22-15к от 01.06.2015 от 2015 г.).

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный
год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «10» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В.Белоусов

подпись, ФИО

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный
год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В.Белоусов

подпись, ФИО

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный
год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



подпись, ФИО

А.В.Белоусов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)**



Программа практики

Производственная практика

(наименование практики)

направление подготовки (специальность):

27.04.01 - Стандартизация и метрология

(шифр и наименование направления бакалавриата, магистра, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

Стандартизация и метрология

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация

магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная

(очная, заочная и др.)

Институт: информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: стандартизации и управления качеством

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 стандартизация и метрология (уровень магистратуры), приказ Минобрнауки от 30 октября 2014 г. N 1412
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Санин С.Н.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Стандартизация и управление качеством»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 4 » 03 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Председатель  (Солопов Ю.И.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики _ производственная

2. Тип практики _ практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)

3. Способы проведения практики _ стационарная, выездная

4. Формы проведения практики _ практика проводится в форме посещения предприятий, ознакомления с производством, получения профессиональных навыков, изучения нормативного и метрологического обеспечений предприятий

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-12	Способностью осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытаний и контроля, управления программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии.	В результате освоения программы практики обучающийся должен Знать: особенности контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами; Уметь: применять новые методы и средства измерений, испытаний и контроля, внедряемые на производстве; Владеть: практическими навыками управления программами обеспечения надёжности и качества новой техники и технологии.

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Студент, готовящийся к прохождению учебной практики должен изучить такие дисциплины как:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
2	Автоматизированные системы измерений и контроля
3	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции
4	Разработка и аттестация методик выполнения измерений
5	Компьютерные технологии в науке и производстве
6	Надежность технических систем
7	Квалиметрическая экспертиза
8	Научно-исследовательская работа в семестре

Студенты должны хотя бы в общих чертах представлять, чем они будут заниматься в рамках своей будущей профессии, а именно выполнение обязанностей инженера с уклоном в область научных исследований.

Результаты прохождения практики студенты должны уметь представить в виде письменного отчета, подготовленного с использованием ЭВМ, причем графический материал должен быть выполнен с помощью средств компьютерной графики.

Содержание учебной практики и ее результаты служат основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика
2	Дипломное проектирование

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Вводный	• Вводный инструктаж, формулировка цели и постановка задач практики;
2	Аналитико-конструкторский	• Изучение изделия, анализ его конструкции и технических характеристик, а также документации. • Анализ технологичности изделия. • Квалиметрический анализ изделия. • Изучение существующих нормативных документов, связанных с изделием. • Анализ надежности изделия и обоснование методов ее повышения. • Усовершенствование конструкции изделия. • Патентный поиск. • Разработка и подача заявки за полезную модель или изобретение. • Разработка стандарта организации на изделие.
3	Производственно-технологический	• Разработка организационной структуры управления предприятием. • Разработка технологии производства изделия. • Выбор средств метрологического обеспечения производства, автоматизации контроля и испытаний. • Обоснование средств поддержки жизненного цикла изделия. • Подготовка документации для сертификации изделия. • Разработка элементов СМК предприятия.
4	Подготовка отчета	• Подведение итогов практики; • Подготовка отчета; • Защита отчета по практике.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

По результатам прохождения производственной практики студенты составляют отчет, в котором излагают все моменты, связанные с решением ими поставленных задач, согласно п. 5. Каждый студент группы приводит в отчете только те стороны задания, над которыми он работал лично.

Отчет должен содержать графические объекты, поясняющие текст, схемы, ри-сунки, графики. Это могут быть также фотографии, чертежи и схемы. Например, схемы процессов и методов измерений или контроля, фотографии оборудования и оснастки, чертежи инструментов и т.п.

Оформляется отчет по правилам, предъявляемым к текстовым конструкторским документам (ГОСТ 2.105-95 ЕСКД).

К отчетам обязательно должны прилагаться заверенные установленным образом отзывы руководителя практики от предприятия - базы практики.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. А.А. Афанасьев Учебная и первая производственная практики (Программы и методические указания) / Белгородский. гос. технол. универ им. В.Г.Шухова, Белгород, 2010. – 16 с.
2. А.А. Афанасьев Программы второй производственной и преддипломной практик / Белгородский. гос. технол. универ. им. В.Г.Шухова, Белгород, 2010. – 19 с.

б) дополнительная литература:

3. Амиров Ю.П. Квалиметрия и сертификация продукции: Метод. пособие. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 99 с.
4. Басовский Л.Е. Управление качеством: Учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 212 с.
5. Гиссин В.И. Управление качеством продукции: Учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 256 с.
6. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. – 425 с.
7. Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 600 с.
8. Григорович В.Г. Информационные методы в управлении качеством / В.Г. Григорович, С.В. Юдин, Н.О. Козлова, В.В. Шильдин. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. – 208 с.
9. Жулинский С.Ф. Статистические методы в современном менеджменте качества / С.Ф. Жулинский, Е.С. Новиков, В.Я. Пospelов. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2001. – 208 с.
10. Исаев Л.К. Обеспечение качества: стандартизация, единство измерений, оценка соответствия / Л.К. Исаев, В.Д. Малинский. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 280 с.
11. Круглов М.Г. Менеджмент качества / М.Г. Круглов, А.Г. Сергеев. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 437 с.

12. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник. – М.: Аудит. ЮНИТИ, 1998. – 462 с.
13. Лапидус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. – М.: Типография Новости, 2000. – 432 с.
14. Лифиц И. М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник. – М.: Юрайт, 1999. – 285 с.
15. Мишин В.М. Управление качеством. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 303 с.
16. Основы системы менеджмента качества машиностроительного предприятия / В.И. Арбузов, Ж.А. Мрочек, А.Н. Панов, В.Л. Хартон. – Минск: Технопринт, 2000. – 280 с.
17. Сергеев А.Г. Сертификация: Учеб. пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. – М.: Логос, 1999. – 248 с.
18. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; Под ред. проф. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 487 с.
19. Статистические методы повышения качества: Пер. с англ. / Под ред. Х. Кумэ. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 304 с.
20. Статистические методы контроля качества продукции / Л. Ноулер и др.; Пер. с англ. – 2-е рус. изд. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 96 с.
21. Управление качеством: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Н.Д. Ильенкова, В.С. Мхитарян и др.; Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1999. – 199 с.
22. Управление качеством. Часть 1: Семь простых методов: Учеб. пособие для вузов / Ю.П. Адлер, Т.М. Полховская, В.Л. Шпер, П.А. Нестеренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИСИС, 2001. – 138 с.
23. Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учебное пособие. – М.: Ось-89, 2002. – 384 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека он-лайн "Единое окно к образовательным ресурсам".
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.

10. Перечень информационных технологий

Для реализации программы производственной практики и оформления отчета по практике студентам рекомендуется воспользоваться следующим лицензионным программным обеспечением:

- Microsoft Office 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);
- Google Chrome (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- Mozilla Firefox (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- КонсультантПлюс (договор 22-15к от 01.06.2015 от 2015 г.).

11. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на базе предприятий и организаций. Перечень матери-

ально-технического обеспечения, имеющегося в БГТУ им. В.Г. Шухова для реализации программы производственной практики, включает в себя специальные аудитории для проведения занятий лекционного типа (в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля), а также помещения для самостоятельной работы, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, соответствующими действующим противопожарным правилам и нормам.

Наименование специальных аудиторий БГТУ им. В.Г. Шухова, используемых при реализации производственной практики, а также сведения об их оснащенности представлены в таблице.

№ п/п	Наименование специальных аудиторий	Сведения об оснащенности специальных аудиторий (перечень оборудования и технических средств обучения)
1	Лекционные аудитории	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
2	Компьютерные классы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть. Принтер HP LF5ER M3035 MFP
3	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Каталогная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы. http://ntb.bstu.ru/jirbis2/ - сайт НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова.
4	Аудитории для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть. Принтер HP LF5ER M3035 MFP

Для реализации программы производственной практики используется следующее лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Office 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);

– Google Chrome (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);

- Mozilla Firefox (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- КонсультантПлюс (договор 22-15к от 01.06.2015 от 2015 г.).

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный
год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «10» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный
год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный
год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка)_____курса проходил(а)_____практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***)_____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



Программа практики

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Профиль подготовки

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: «Стандартизация и управление качеством»

Белгород 2015

Программа составлена на основании требований:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратура), утвержденного приказом № 1412 от 30.10.2014 г.

Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Луценко О.В.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Стандартизация и управление качеством»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 4 » 03 2015 г.

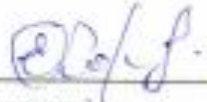
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Афанасьев А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 4 » 03 2015 г., протокол № 5/1

Председатель  (Солопов Ю.И.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики производственная

2. Тип практики практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)

3. Способы проведения практики стационарная, выездная

4. Формы проведения практики практика проводится в форме посещения предприятий, ознакомления с производством, получения профессиональных навыков, изучения нормативного и метрологического обеспечений предприятий, проведения научной и исследовательской деятельности, сбора статистических и других данных для ВКР

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
1.	ПК-11 Готовностью к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации.	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: организацию и технологию подтверждения соответствия продукции; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по подтверждению соответствия. Уметь: организовывать и проводить подтверждение соответствия продукции предъявляемым требованиям. Владеть: законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; соответствующим понятийно-терминологическим аппаратом; навыками подготовки и оформления документации в области подтверждения соответствия.

Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки магистров по направлению «Стандартизация и метрология»

Преддипломная практика выявляет подготовленность обучающегося для решения им ряда компетенций в соответствии с ООП магистратуры. Отчет по преддипломной практике является основой для выпускной квалификационной работы магистра и должен представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Цель преддипломной практики: расширение профессиональных знаний,

полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

За время практики магистрант должен:

овладеть методами исследования и проведения экспериментальных работ и правилами использования исследовательского инструментария;

овладеть методами анализа и обработки экспериментальных и эмпирических данных, средствами и способами обработки данных;

овладеть научно-теоретическими подходами отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме, методами анализа данных, накопленных в научной отрасли по теме исследования;

овладеть способами организации, планирования, и реализации научных работ, знаниями по оформлению результатов научно-исследовательской работы; обоснованно сформулировать научную проблему, ее актуальность, рабочую гипотезу, методы ее проверки и обоснования;

определить цель и задачи научного исследования в рамках преддипломной практики;

определить методы и инструменты исследования, применимые в выбранной научной проблеме;

определить круг источников вторичных данных и провести анализ теоретических источников;

собрать необходимые первичные данные;

провести анализ конкретной научной проблемы на конкретном реальном примере или на первичных экономических данных;

корректно определить и применить методы научного исследования применительно к выбранной проблеме и конкретной ситуации;

оформить результаты преддипломной практики в виде отчета и/или – публикации статей и тезисов выступлений.

6. Место практики в структуре образовательной программы

Содержание преддипломной практики основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Учебная практика
2	Педагогическая практика
3	Производственная практика
4	Научно-исследовательская работа в семестре

Содержание производственной практики служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Подготовка магистерской диссертации.

7. Структура и содержание практики *преддипломной*

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап: • определение программы практики в соответствии с темой выпускной квалификационной работы; • определение сроков посещения предприятий; • выдача индивидуальных заданий. ▪ Работа с преподавателем	– Получить направление на практику, которая выдается для каждого места практики; – программу практики; – индивидуальное задание в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, которое выдается руководителем практики от университета.
2.	Инструктаж по технике безопасности. Работа с преподавателем	Предварительный инструктаж по технике безопасности с учетом специфики баз практики.
3.	Посещение объектов практики: • сбор фактического материала. ▪ Работа с преподавателем	Выход на объекты практики и обязательный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Закрепление практиканта за конкретным подразделением и наставником. Самостоятельная работа по индивидуальной тематике.
4.	Обработка и анализ полученной информации: • работа над разделами выпускной квалификационной работы.	Самостоятельная работа с различными информационными источниками. Применение полученных ранее знаний для решения конкретных технических заданий.
	Работа с преподавателем	Окончательная систематизация полученной информации и подготовка завершающего отчета и презентации по результатам практики.
5.	Защита отчёта по практике.	Индивидуальная беседа с практикантом, представление практикантом презентации по результатам практики.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

- 1) Титульный лист;
 - 2) Задание на прохождение преддипломной практики;
 - 3) Введение, в котором указываются; цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;

4) Основная часть, содержащая: методику проведения исследования

- математическую (статистическую) обработку результатов;
- оценку точности и достоверности данных;
- проверку адекватности модели;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;

5) Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;

7) индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации;

8) Список использованных источников;

9) Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; промежуточные расчеты; дневники испытаний; заявку на участие в конкурсе научных проектов.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Афанасьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / А.А.Афанасьев, С.Н. Глаголев. – Белгород: изд-во БГТУ, 2012. – 290 с.
2. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.- Взамен ГОСТ7.32-91. – Введ. 01.07.2002. – М.:Изд-во стандартов, 2001.- 21с.
3. ГОСТ Р 50779.10-2000. Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения.- Введ.01.07.2001.- М.: Изд-во стандартов, 2001. – 42с.
4. ГОСТ ISO 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
5. ГОСТ ISO 9001-2011. Система менеджмента качества. Требования
6. ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества

б) дополнительная литература:

1. Хвастунов, Р.М. Квалиметрия в машиностроении: учебник/ Р.М.Хвастунов, А.Н.Феофанов, В.М.Корнеева и др. – М.: Изд-во «Экзамен», 2009. – 285с.
2. Осипов, Ю.И. Управление качеством в машиностроении: Учеб. изд. /Ю.И. Осипов, А.А.Ершов, А.Ю.Осипов и др. – М.: Наука, 2009. – 399с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Сайт Международной организации по стандартизации. Режим доступа:
<http://www.iso.org>.
- 3.<http://www.ntb.bstu.ru> и переход к системе NormaCS - Электронно-библиотечная система БГТУ им В.Г.Шухова

10. Перечень информационных технологий

Для реализации программы производственной практики и оформления отчета по практике студентам рекомендуется воспользоваться следующим лицензионным программным обеспечением:

- Microsoft Office 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);
- Google Chrome (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- Mozilla Firefox (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- КонсультантПлюс (договор 22-15к от 01.06.2015 от 2015 г.).

11. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на базе предприятий и организаций. Перечень материально-технического обеспечения, имеющегося в БГТУ им. В.Г. Шухова для реализации программы производственной практики, включает в себя специальные аудитории для проведения занятий лекционного типа (в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля), а также помещения для самостоятельной работы, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, соответствующими действующим противопожарным правилам и нормам.

Наименование специальных аудиторий БГТУ им. В.Г. Шухова, используемых при реализации производственной практики, а также сведения об их оснащенности представлены в таблице.

№ п/п	Наименование специальных аудиторий	Сведения об оснащенности специальных аудиторий (перечень оборудования и технических средств обучения)
1	Лекционные аудитории	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
2	Компьютерные классы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в

		электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть. Принтер HP LF5ER M3035 MFP
3	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Каталогная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы. http://ntb.bstu.ru/jirbis2/ - сайт НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова.
4	Аудитории для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети Интернет и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. Конфигурация рабочего места: Тип и размер диагонали монитора AQUARIUS; Процессор Intel Core 2 Duo 2.67 GHz; Оперативная память (тип и размер) DDR2, 2 GB; Жесткий диск (тип и размер) 250 GB, ST3250410AS; Видеокарта (тип и объем памяти) NVIDIA GeForce 6600; CD/DVD устройство TSST corp CD/DVDW SH-S182D; Подключение к ККС есть; Выход в Интернет есть. Принтер HP LF5ER M3035 MFP

Для реализации программы производственной практики используется следующее лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Office 2013 (лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014);
- Google Chrome (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- Mozilla Firefox (Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения);
- КонсультантПлюс (договор 22-15к от 01.06.2015 от 2015 г.).

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный
год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «10» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



подпись, ФИО

А.В. Белоусов

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



подпись, ФИО

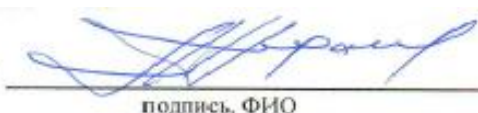
А.В. Белоусов

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный
год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В.Белоусов

подпись, ФИО

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка)_____курса проходил(а)_____практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***)_____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.