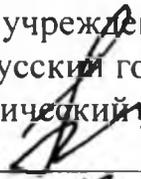


Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”


В.Ю. Шутилин.

“21” 12 2020 г.

Регистрационный № УД4646-20/уч.

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности

1 – 25 01 16 Экономика и управление на рынке недвижимости

Учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 1-25 01 16 «Экономика и управление на рынке недвижимости», утвержденная 03.04.2015 г. рег. № 116Р-15.

СОСТАВИТЕЛИ:

А.М. Брайкова, заведующая кафедрой физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат химических наук, доцент;

С.К. Протасов, доцент кафедры физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

М.М.Петухов, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Н.П. Саевич, доцент кафедры процессы и аппараты химических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук.

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 3 от 07.10.2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 2 от 16.122020 г.).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Основы стандартизации, сертификации и контроля качества» основана на изучении законодательных, нормативных правовых актов, а также технических нормативных правовых актов в области технического нормирования, стандартизации, оценки соответствия, включая аккредитацию и подтверждение соответствия, а также контроля качества.

В рамках изучения учебной дисциплины рассматриваются основные понятия, термины и определения, основные виды работ в области технического нормирования, стандартизации, аккредитации и подтверждения соответствия, включая сертификацию и декларирование соответствия продукции, услуг, персонала и систем управления качеством.

Целью преподавания учебной дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний, формирование умений и навыков работы с техническими нормативно-правовыми актами (ТНПА) для грамотного решения проблем, возникающих в процессе хозяйственной деятельности в рамках действующего законодательства.

Основные задачи учебной дисциплины:

- изучить теоретические основы стандартизации;
- ознакомить с формами оценки соответствия;
- дать знания о методах и принципах управления качеством, а также их использования для решения практических задач;
- дать знания о системах управления качеством, целях и задачах внедрения систем менеджмента качества на предприятиях;
- научить применять полученные знания в условиях, имитирующих профессиональную деятельность специалистов.

При изучении учебной дисциплины студент должен формировать следующие компетенции:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным породить новые идеи (обладать креативностью).
- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-7. Адаптироваться к новым ситуациям социально-профессиональной деятельности, реализовывать накопленный опыт, свои возможности.
- ПК-1. Анализировать внутренний рынок и закономерности его развития. Исследовать рыночную конъюнктуру, проводить конкурентный анализ.
- ПК-2. Исследовать и оценивать потребительские предпочтения, уметь их формировать с помощью маркетинговых коммуникаций.
- ПК-19. Анализировать и оценивать собранные данные.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия в области технического нормирования, стандартизации и оценки соответствия;
- уровни и методы стандартизации;
- виды технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации;
- организационную структуру и функции органов системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь;
- стандартизацию в сферах товарного производства, услуг, систем менеджмента качества, окружающей среды, охраны труда;
- организационную структуру и функции органов Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;
- правила и порядок проведения сертификации и декларирования соответствия продукции;
- правила и порядок проведения сертификации услуг;
- правила и порядок проведения сертификации систем менеджмента качества и окружающей среды;
- правила и порядок проведения сертификации компетентности персонала;
- терминологию в области качества;
- пути обеспечения качества и управления качеством;
- методы управления качеством;

уметь:

- работать с массивом технических нормативных правовых актов и анализировать их;
- применять законы Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации», «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации», «О защите прав потребителей»;
- использовать международные и межгосударственные стандарты и другие комплексы документов при создании систем менеджмента качества организаций своей отрасли;
- разрабатывать политику обеспечения качества в организации;
- классифицировать и оценивать затраты на качество;

владеть:

- навыками использования полученных знаний на практике при осуществлении профессиональной деятельности.

В соответствии с учебным планом **дневной формы получения высшего образования** учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Основы стандартизации, сертификации и контроля качества» для специальности 1 – 25 01 16 «Экономика и управление на рынке недвижимости» рассчитана на 102 часа, из них аудиторных занятий – 68 часов. Распре-

деление по видам занятий: лекции – 38 часов; семинарские занятия – 30 часов. Форма текущей аттестации – зачет.

В соответствии с учебным планом заочной формы получения высшего образования сокращенный срок обучения, начиная с 2020 года набора по специальности 1 – 25 01 16 «Экономика и управление на рынке недвижимости» по образовательной программе, интегрированной с образовательной программой среднего специального образования, учебная программа по дисциплине «Основы стандартизации, сертификации и контроля качества» рассчитана на 68 часов, из них аудиторных занятий – 16 часов. Распределение по видам занятий: лекции – 10 часов; семинарские занятия – 6 часов. Форма текущей аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

Тема 1.1 Сущность технического нормирования и стандартизации. Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь.

Цель, предмет, задачи изучаемой дисциплины. Основные понятия в области технического нормирования и стандартизации. Роль и значение технического нормирования и стандартизации в современных условиях рыночных отношений.

Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации». Сущность, цели и принципы технического нормирования и стандартизации. Основные термины и определения в области технического нормирования и стандартизации. Субъекты технического нормирования и стандартизации. Органы, осуществляющие государственное регулирование и их полномочия; технические комитеты по стандартизации. основополагающие документы системы технического нормирования и стандартизации.

Виды технических нормативных правовых актов (ТНПА) Республики Беларусь. Правила разработки, пересмотра, изменения, отмены технических регламентов (ТР), технических кодексов установившейся практики (ТКП), государственных стандартов (СТБ), стандартов предприятия (СТП), технических условий (ТУ). Правила построения, изложения, оформления и содержания ТКП и СТБ. Применение технических нормативных правовых актов. Информационное обеспечение в области технического нормирования и стандартизации. Классификация технических нормативных правовых актов.

Тема 1.2 Уровни стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.

Уровни стандартизации. Принципы и основные направления деятельности международных и межгосударственных организаций по стандартизации (ИСО, МЭК, МСЭ, ЕЭК ООН, Комиссия Кодекс Алиментариус и др.). Основные направления работ по межгосударственной стандартизации. Участие Республики Беларусь в работе международных организаций по стандартизации.

Раздел 2. ВИДЫ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ. ФОРМЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Тема 2.1 Виды оценки соответствия требованиям ТНПА в Республике Беларусь.

Закон Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации». Виды оценки соответствия.

Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Основные термины и определения, используемые при подтверждении соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Декларирование соответствия. Объекты подтверждения соответствия. Перечень продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь.

Тема 2.2 Порядок подтверждения соответствия продукции, работ, услуг и персонала требованиям ТНПА.

Документы, регламентирующие порядок проведения сертификации и декларирования соответствия продукции, работ и услуг в области строительства. Основные положения по проведению сертификации и декларирования соответствия продукции, работ и услуг в области строительства. Схемы сертификации продукции, работ и услуг. Схемы декларирования соответствия продукции, работ и услуг. Порядок проведения сертификации продукции, работ и услуг в области строительства. Документы, регламентирующие порядок проведения сертификации персонала. Основные положения и порядок проведения сертификации персонала.

Закон Республики Беларусь «О защите прав потребителей». Государственные стандарты, регламентирующие правила информирования потребителей. Основные правила маркировки продукции.

Раздел 3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Тема 3.1 Основные понятия, термины и определения.

Номенклатура показателей качества продукции. Методы оценки показателей качества и уровня качества продукции и услуг.

Основные термины и определения в области управления качеством согласно стандартам СТБ ИСО 9000 и ИСО 8402.

Продукция. Свойства и параметры продукции. Качество продукции. Проблема качества и управления качеством на современном этапе. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Показатели назначения, надежности, технологичности и транспортабельности, совместимости и взаимозаменяемости, эргономические и эстетические показатели, показатели стандартизации и унификации, патентно-правовые показатели, экономические, экологические и показатели безопасности показатели.

Методы определения значений показателей качества продукции: измерительный, регистрационный, экспертный, органолептический, социологический.

Показатели качества продукции: единичный, определяющий, комплексный. Базовое значение показателя качества. Относительное значение показателя качества. Уровень качества продукции. Алгоритм комплексной оценки уровня качества продукции. Методы оценки уровня качества однородной продукции: дифференциальный, комплексный, смешанный. Оценка уровня качества продукции с помощью интегрального показателя. Оценка уровня качества с помощью среднего взвешенного арифметического и среднего взвешенного геометрического показателей. Определение коэффициентов весомости: метод стоимостных регрессионных зависимостей, метод предельных и номинальных значений, метод эквивалентных соотношений, экспертный метод.

Тема 3.2 Системы управление качеством. Внедрение и порядок подтверждения соответствия систем управления качеством на предприятиях.

Управление качеством. История развития систем управления качеством. Принципы всеобщего управления качеством (TQM). Основоположники современной системы менеджмента качества (У. Шугард, Г. Сарасон, Э. Деминг). Правила Деминга, как основа современного подхода в развитии систем менеджмента качества.

Жизненный цикл продукции, стадии и этапы жизненного цикла продукции (петля качества). Классификация методов управления качеством: экономические, организационно-распорядительные, социально-психологические, технологические. Управление качеством на всех стадиях и этапах жизненного цикла продукции. Планирование повышения уровня качества продукции: цели и задачи, основные формы планирования, мероприятия, разрабатываемые при планировании. Качество и конкурентоспособность продукции.

Виды систем управления качеством, основные принципы их построения и функционирования. Стадии и этапы создания систем управления качеством (стадии: предпроектная, проектная, реализации и совершенствования).

Документы, регламентирующие порядок проведения сертификации систем управления качеством. Основные положения по проведению сертификации систем управления качеством. Порядок проведения сертификации систем управления качеством на соответствие требованиям международным стандартам серии ИСО 9001. Сертификация систем управления охраной труда на соответствие требованиям международных стандартов серии ИСО 18001.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА»

для специальности

1 – 25 01 16 «Экономика и управление на рынке недвижимости»

(дневная форма получения высшего образования)

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | | | | | Иное | Форма контроля знаний |
|---------------------|--|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------|------|-----------------|-----------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия | Количество часов УСП | | | | |
| | | | | | | Л | ПЗ (СЗ) | Лаб. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Основы технического нормирования и стандартизации | 8 | - | 10 | - | | | | | |
| 1.1 | Сущность технического нормирования и стандартизации. Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. | 6 | - | 2 | - | | 4 | | [1, 2, 6-9] | |
| 1.2 | Уровни стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. | 2 | - | 4 | | | | | [1, 2, 6-9] | Контрольная работа №1 |
| 2 | Формы оценки соответствия. Виды подтверждения соответствия. | 12 | - | 8 | | | | | | |
| 2.1 | Формы оценки соответствия требованиям ТНПА в Республике Беларусь. | 4 | - | - | | | | | [3, 4, 6-9, 10] | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----------|----------|-----------|----------|--|----------|--|-----------------|-----------------------|
| 2.2 | Порядок подтверждения соответствия продукции, работ, услуг и персонала требованиям ТНПА. | 8 | - | 8 | | | | | [3, 4, 6-9, 10] | Контрольная работа №2 |
| 3 | Основные понятия и положения в области управления и контроля качества. | 18 | - | 12 | | | | | | |
| 3.1 | Основные понятия, термины и определения. Номенклатура показателей качества продукции. Методы оценки уровня качества продукции и услуг. | 12 | - | 8 | | | | | [5, 11] | |
| 3.2 | Системы управления качеством. Внедрение и порядок подтверждения соответствия систем управления качеством на предприятиях. | 6 | - | 4 | | | | | [5, 11] | Контрольная работа №3 |
| | Итого | 38 | - | 26 | - | | 4 | | | зачет |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА»

для специальности

1 – 25 01 16 «Экономика и управление на рынке недвижимости»
(заочная форма получения высшего образования, интегрированная с образовательной программой среднего специального образования)

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | | | | | | | Иное | Форма контроля знаний | |
|---------------------|--|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------|------|-------------|-----------------------|--|
| | | Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия | Количество часов УСР | | | | | |
| | | | | | | Л | ПЗ (СЗ) | Лаб. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1 | Основы технического нормирования и стандартизации | | - | | - | | | | | | |
| 1.1 | Сущность технического нормирования и стандартизации. Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. | 2 | - | | - | | | | [1, 2, 6-9] | | |
| 1.2 | Уровни стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. | 2 | - | | | | | | [1, 2, 6-9] | | |
| 2 | Формы оценки соответствия. Виды подтверждения соответствия. | | - | | | | | | | | |
| 2.1 | Формы оценки соответствия требованиям ТНПА в Рес- | 2 | - | 2 | | | | | [3, 4, 6-9, | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----------|----------|----------|----------|--|--|--|-----------------|--------------|
| | публике Беларусь. | | | | | | | | 10] | |
| 2.2 | Порядок подтверждения соответствия продукции, работ, услуг и персонала требованиям ТНПА. | 2 | - | 2 | | | | | [3, 4, 6-9, 10] | |
| 3 | Основные понятия и положения в области управления и контроля качества. | | - | | | | | | | |
| 3.1 | Основные понятия, термины и определения. Номенклатура показателей качества продукции. Методы оценки уровня качества продукции и услуг. | | - | | | | | | [5, 11] | |
| 3.2 | Системы управления качеством. Внедрение и порядок подтверждения соответствия систем управления качеством на предприятиях. | 2 | - | 2 | | | | | [5, 11] | |
| | Итого | 10 | - | 6 | - | | | | | зачет |

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Основы стандартизации, сертификации и контроля качества»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента является:

- 1) ознакомление с программой учебной дисциплины;
- 2) ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- 3) изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы и консультаций;
- 4) подготовка к лабораторным занятиям с изучением основной и дополнительной литературы;
- 5) подготовка к выполнению диагностических форм контроля (контрольные работы и т.п.);
- 6) подготовка к зачету.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. — 4-е изд., перераб. и доп. / И. М. Лифиц — М.: Юрайт-Издат, 2019. — 335 с.
2. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник. Под ред. Швандара В.А. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. — 485 с.
3. Корешков, В.Н. Подтверждение соответствия продукции, услуг, систем менеджмента качества, персонала требованиям технических нормативных правовых актов. Учебное пособие. / В. Н. Корешков, Н.П. Матвейко – Минск.: 2016. – 87 с.
4. Матвейко, Н.П. Сертификация и гигиеническая регистрация продукции: Учеб.-практ. пособие. / Н. П. Матвейко – Минск: БГЭУ, 2017. – 75 с.
5. Матвейко, Н.П. Квалиметрия и управление качеством продукции: Учебно-методическое пособие / Н.П. Матвейко, А.М. Брайкова, В.В. Садовский – Минск: БГЭУ, 2016. – 102 с.

Дополнительная:

6. Гончаров, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. / А. А. Гончаров, В. Д. Копылов— М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.

7. Ковалев, В. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. / В. М. Ковалев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова — М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 256 с.

8. Яблонский, О. П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник: серия «Высшее образование». / О. П. Яблонский, В. А. Иванова — Ростов н/Д: Феникс, 2017. — 448 с.

9. Стандартизация и сертификация в сфере услуг: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. В. Раков, В. И. Королькова, Г. Н. Воробьева и др.; Под ред. А. В. Ракова — М.: Мастерство, 2019. — 208 с.

10. Корешков, В. Н. Теория и практика сертификации. / В. Н. Корешков, Н. А. Кусакин, Н. А. Прохорчик – Минск., 2018 – 267 с.

11. Мазур, И.И. Управление качеством. Учебное пособие./ И. И. Мазур, В.Д. Шапиро – М., 2016 – 365 с.

Примерная тематика семинарских занятий

1. Законодательство в области технического нормирования и стандартизации, оценки соответствия, защиты прав потребителей. (Законы: «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации», «О техническом нормировании и стандартизации», «О защите прав потребителей»).

2. Виды ТНПА. Основные правила построения, изложения, оформления и содержания ТКП и СТБ (ТКП 1.5). Перечень ТНПА, регламентирующих требования к строительной продукции.

3. Уровни стандартизации. Деятельность Госстандарта в Международных организациях по стандартизации ИСО и МЭК. Применение международных стандартов в РБ (СТБ 1.9).

4. Деятельность в области стандартизации и оценки соответствия в рамках Таможенного союза. Перечень принятых ТР и ТР ТС в строительной области (ТР 2009/013/ВУ, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ТР ТС 025/2012, ТР ТС 011/2011 и др.).

5. Маркировка строительной продукции. Правила маркировки знаком соответствия. Штриховое кодирование (ТР ТС 022/2011, СТБ 1400, ТКП 5.1.08). Маркировка знаком ЕАС. Анализ маркировки потребительской тары продукции на соответствие требованиям ТНПА.

6. Процедуры сертификации и декларирования соответствия строительной продукции (ТКП 5.1.02, ТКП 5.1.03, СТБ 5.2.21).

7. Заполнение пакетов документов на сертификацию строительной продукции.

8. Перечень строительных работ и услуг, подлежащих обязательной сертификации. Сертификация работ (услуг) в строительстве (ТКП 5.1.04, ТКП 5.3.13).

9. Сертификация профессиональной компетентности персонала в строительстве (ТКП 5.1.06, ТКП 5.1.19).

10. Сертификация систем менеджмента качества, систем управления охраной труда (ТКП 5.1.05, СТБ ИСО 9001, СТБ 18001).

11. Экологическая сертификация (ТКП 5.1.15, СТБ ИСО 14001). Система обеспечения качества на основе принципов надлежащей производственной практики (GMP).

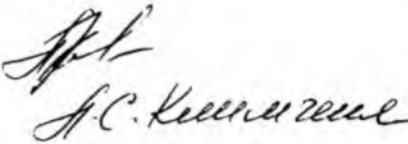
12. Основные понятия, термины и определения в области управления качеством. Классификация показателей качества продукции.

13. Применение дифференциального метода для оценки уровня качества строительной продукции.

14. Оценка уровня качества комплексным методом с расчетом СВА, СВГ и коэффициентов весомости показателей качества методом предельных и номинальных значений.

15. Оценка уровня качества образцов комплексным методом с расчетом СВА, СВГ и коэффициентов весомости показателей качества экспертным методом Пэнгла.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

| Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры | Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
|---|--|---|--|
| Коммерческая деятельность на рынке недвижимости | Коммерческой деятельности и рынка недвижимости |  | Учебную программу «Основы стандартизации, сертификации и контроля качества» рекомендовать к утверждению (протокол № 3 от 07.10.2020г.) |

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на 20__/20__ учебный год

| № п/п | Дополнения и изменения | Основание |
|----------|------------------------|-----------|
| 1 | | |

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физикохимии материалов и производственных технологий (Протокол № __ от __. __. 20__ г.)

Заведующая кафедрой
к.х.н., доцент

А.М.Брайкова

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
к.э.н., доцент

А.И.Ерчак