



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Химико-технологический факультет

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств



СВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

Н. В. Лобов
2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Метрология, стандартизация и сертификация в области биотехнологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 240700.62 «Биотехнология»

Профиль подготовки бакалавра:

Биотехнология

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Специальное звание выпускника:

бакалавр-инженер

Выпускающая кафедра:

Химия и биотехнология

Форма обучения:

очная

Курс: 2

Семестр(ы): 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3 3Е

Часов по рабочему учебному плану:

108 ч

Виды контроля:

Экзамен: - Зачёт: 3 семестр Курсовой проект: - Курсовая работа: -

Пермь
2015

Л. М. С.

Учебно-методический комплекс дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация в области биотехнологии» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «22» декабря 2009 г. номер приказа 816 по направлению подготовки 240700.62 «Биотехнология»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 240700.62 «Биотехнология», профилю «Биотехнология», утверждённой «24» июня 2013г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 240700.62 «Биотехнология», профилю «Биотехнология», утверждённого «29» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Общая биология и микробиология, Экспериментальные методы биохимии и микробиологии, Методы выделения и очистки биопрепаратов, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик ст. преп.  М.А. Машков

Рецензент канд. техн. наук, доц.  П.Ю. Сокольчик

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов и производств» «20» мая 2015 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой
автоматизации технологических процессов и
производств,
д-р техн. наук, проф.

 А.Г. Шумихин

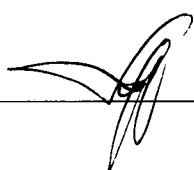
Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «29» мая 2015 г., протокол № 26.

Председатель учебно-методической комиссии
химико-технологического факультета,
канд. техн. наук, доц.

 Е.Р. Мошев

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
«Химия и биотехнология»
д-р техн. наук, проф.

 Н.Б. Ходяшев

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.

 Д.С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация в области биотехнологии» по направлению подготовки 240700.62 «Биотехнология» является формирование системы знаний, навыков и умений, направленных на обеспечение единства измерений, повышение качества результатов экспериментальных исследований в области биотехнологии, контроля качества и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции.

1.2 Задачи дисциплины

- **изучение** законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством, основ технического регулирования, основных закономерностей измерений, влияния качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений, методов и средств поверки (калибровки) средств измерений, методик выполнения измерений, физических основ измерений, систем воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений, способов оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля, способов анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами, порядка разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, систем качества, порядка их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;
- **формирование умения** применять:
 - контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;
 - технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
 - методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;
- **формирование навыков** работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- измерения, методы, средства измерений, качество измерений;
- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;
- единство измерений, методы и средства обеспечения единства измерений, воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров;

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по техническому регулированию, метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством;
- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла и является обязательной при освоении ООП по направлению 240700.62 «Биотехнология», профилю «Биотехнология».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

• знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством;
- основы технического регулирования;
- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;
- методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;
- физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений;
- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;

• уметь

применять:

- контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;
- технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;

• владеть:

- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;
- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.

1.5 Содержание дисциплины

Метрология и метрологическое обеспечение Стандартизация и сертификация