

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 16.09.2023 15:50:13  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декаан факультета машиностроения  
/Е.В. Сафонов/

« 25 » 16/09 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Аккредитация испытательных лабораторий»**

Направление подготовки

**27.03.01 «Стандартизация и метрология»**

Профиль: **«Метрологическое обеспечение производств»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**


Форма обучения

**Очная**

Москва 2020

Программа дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и профилю «Метрологическое обеспечение производств».

Программу составила:

к.т.н., доцент Парфеньева И.Е. 

Программа дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»

« 19 » 06 2020 г. протокол № 9

Заведующий кафедрой  
доцент, к.т.н.



/О.Б. Бавыкин/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и профилю «Метрологическое обеспечение производств»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г. 

/О.Б. Бавыкин/

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Машиностроения

Председатель комиссии



/ А.Н. Васильев/

« 25 » 06 2020 г. Протокол: 8-20

## **1. Цели освоения дисциплины**

**Основными целями** освоения дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» являются:

- формирование знаний об основных способах и процедурах подтверждения компетентности испытательных лабораторий в РФ и мировой практике;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний о современных принципах и методах подтверждения соответствия; о порядке признания испытательных лабораторий на право осуществления видов деятельности по подтверждению соответствия, декларированию и сертификации.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» относятся:

- формирование способностей осуществления действий, необходимых для правовой работы испытательных лабораторий, осуществляющих деятельность по подтверждению соответствия;
- формирование способностей осуществлять обоснованный выбор испытательных лабораторий;
- формирование способностей проведения мероприятий по подготовке испытательных лабораторий, осуществляющих оценку соответствия, к процедурам аккредитации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Дисциплина «Аккредитация испытательных лабораторий» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю «**Метрологическое обеспечение производств**» для очной формы обучения.

Дисциплина «Аккредитация испытательных лабораторий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

### **В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- основы проектирования средств измерений, контроля и испытаний;
- основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- аттестация методик измерений и испытаний продукции;

### **В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- организация, технология и метрологическое обеспечение испытаний;
- управление качеством;
- поверка, калибровка и юстировка средств измерений;
- международные нормативные документы в области метрологии и метрологического обеспечения производства;
- законодательство РФ в сфере обеспечения единства измерений;

**В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- эталоны, средства поверки и калибровки;
- метрологическое подтверждение пригодности средств измерений.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-14</b>	способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	<b>знать:</b> - нормативно-правовые основы аккредитации в РФ; <b>уметь:</b> - идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций; <b>владеть:</b> - основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению соответствия.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина «Аккредитация испытательных лабораторий» изучается на четвертом семестре второго курса.

Аудиторные занятия – **36 часов**, из них: лекции – **18 часов**, практические работы – **18 часов**. Форма итоговой аттестации – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

## **Содержание разделов дисциплины**

### **Введение**

Роль испытательных лабораторий в области оценки соответствия. Аккредитация как форма подтверждения компетентности организаций для проведения ими оценки соответствия.

### **Системы аккредитации в современном мире. История развития систем аккредитации**

Международный опыт по развитию систем аккредитации. Система равноправной оценки. Международное сотрудничество по аккредитации лабораторий ИЛАС. Сферы деятельности ИЛАС. Организационная структура, области признания и документы ИЛАС. Виды членства ИЛАС. Соглашение о взаимном признании ИЛАС. Региональные сотрудничества. Азиатско-Тихоокеанская организация по аккредитации лабораторий (APLAC) (АПЛАК). Европейское сотрудничество по аккредитации ЕА. Области признания, организационная структура, функции.

Модели систем аккредитации в зарубежных странах. Аккредитация в Германии. Комитет по аккредитации во Франции (COFRAC). Служба аккредитации Великобритании (UKAS). Аккредитация в США (AALA, NVLAP).

### **Правовые основы аккредитации в РФ**

Федеральные законы, указы президента, постановления правительства, акты Евразийского экономического союза, приказы.

Анализ документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации.

### **Система аккредитации РФ**

Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 №412-ФЗ (последняя редакция). Цели и принципы аккредитации. Основные понятия в области аккредитации.

Участники национальной системы аккредитации, их полномочия, права и обязанности. Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области аккредитации; национальный орган по аккредитации; общественный совет по аккредитации; комиссия по апелляциям; эксперты по аккредитации, технические эксперты; аккредитованные лица; экспертные организации.

Знак национальной системы аккредитации. Комбинированный знак национальной системы аккредитации.

## **Общие требования к органам по аккредитации в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17011-2009**

Предназначение стандарта. Основные требования. Обзорная информация.

Орган по аккредитации. Правовая ответственность. Структура. Беспристрастность. Конфиденциальность. Обязательства и финансирование. Деятельность по аккредитации. Система менеджмента. Процесс аккредитации. Ответственность органа по аккредитации и органа по оценке соответствия.

### **Критерии аккредитации испытательных лабораторий**

Приказ Министерства экономического развития РФ от 30 мая 2014 г. №326 «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации».

Критерии аккредитации испытательных лабораторий. Перечень критериев аккредитации, требования к содержанию Руководства по качеству. Требования к персоналу испытательных лабораторий.

### **Требования к испытательным лабораториям в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009**

Требования к менеджменту. Организация. Система менеджмента. Управление документацией. Анализ запросов, заявок на подряд и контрактов. Заключение субподрядов на проведение испытаний и калибровок. Приобретение услуг и запасов. Обслуживание заказчиков. Претензии. Управление работами по испытаниям и калибровке, не соответствующими установленным требованиям. Улучшение. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Управление записями. Внутренние проверки. Анализ со стороны руководства.

Технические требования. Общие требования. Персонал. Помещения и условия окружающей среды. Методики испытаний и калибровок, а также оценка пригодности методик. Управление данными. Оборудование. Прослеживаемость измерений. Отбор образцов. Обращение с объектами испытаний и калибровки. Обеспечение качества результатов испытаний и калибровок. Отчетность о результатах.

### **Особенности аккредитации в области обеспечения единства измерений**

Общие критерии аккредитации юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по обеспечению единства измерений.

Дополнительные критерии аккредитации юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по обеспечению единства измерений. Аттестация методик измерений. Испытания стандартных образцов. Испытания средств измерения. Поверка и калибровка. Метрологическая экспертиза.

## **Порядок проведения работ по аккредитации**

Представление и экспертиза документов. Оценка соответствия заявителя критериям аккредитации. Принятие решения об аккредитации или отказе в аккредитации. Инспекционный контроль.

Типовая программа выездной оценки соответствия испытательной лаборатории.

Формы и требования к содержанию документов, подтверждающих соответствие заявителя критериям аккредитации.

Оценка стоимости работ по аккредитации испытательных лабораторий.

### **Эксперты по аккредитации испытательных лабораторий.**

Требования к эксперту по аккредитации. Правила аттестации экспертов по аккредитации. Порядок приостановления и прекращения действия аттестации эксперта по аккредитации. Методика отбора экспертов по аккредитации для выполнения работ в области аккредитации.

## **5. Образовательные технологии**

Методика преподавания дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся по программе бакалавриата:

- подготовка к практическим работам;
- экзамен по итогам изучения дисциплины в четвертом семестре.

Обучение по дисциплине ведется на основе прочтения лекций по курсу и выполнения практических работ в течение четвертого семестра первого курса бакалавриата.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» и в целом по дисциплине составляет 50 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50 % от объема аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- расчетно-графические работы;
- экзамен по материалам четвертого семестра.

## 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
<b>ПК-14</b>	способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

<b>ПК-14 способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</b>				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<b>знать:</b> нормативно-правовые основы аккредитации в РФ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: нормативно-правовые основы аккредитации в РФ	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: нормативно-правовые основы аккредитации в РФ. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: нормативно-правовые основы аккредитации в РФ, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: нормативно-правовые основы аккредитации в РФ, свободно оперирует приобретенными знаниями.



		испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
<b>уметь:</b> идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>владеть:</b> основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению соответствия	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению	Обучающийся владеет основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению соответствия. Обучающийся испытывает значительные	Обучающийся частично владеет основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению соответствия, навыки освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся в полном объеме владеет основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению соответствия,

	соответствия	затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--	--------------	---	--	--

## Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

### Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Аккредитация испытательных лабораторий» (выполнили и защитили практические работы, подготовили реферат).

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**Фонды оценочных средств представлены в Приложении Б к рабочей программе.**

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

Федеральный закон от 27.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

<http://docs.cntd.ru/document/499067411/>

### **б) дополнительная литература:**

Горюнова С.М. Становление Российской системы аккредитации/С.М. Горюнова, В.Ф. Сопин – Казань, изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009, 251 с.  
<http://www.knigafund.ru/books/186651/read#page2>

### **в) программное обеспечение и интернет-ресурсы**

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Московского Политеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы»

<http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog>

Используется информационная система Консорциума «Кодекс», включающая в себя электронную систему нормативно-технической информации «Техэксперт: Машиностроение».

Используемое программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора
Microsoft Office Access 2007	1981-M87 от 03.02.2014 г.
Microsoft Office Стандартный 2007 (word, excel, powerpoint)	24/08 от 19.05.2008 г.
Консультант+	223876

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyu-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com)	Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017.	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение»; Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта» и 38 книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека)
2	ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru)	На оформлении	Коллекция из 172405 изданий
3	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
4	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
5	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3800 наименований журналов в открытом доступе
6	Реферативная наукометрическая электронная база данных «Scopus»	ООО «Эко-Вектор» - договор № 76-223-ЕП/16 от 06.06.2016 г. С 10 июня 2016 г. по 31 мая 2017 г.	Доступ к реферативной наукометрической электронной базе данных «Scopus» (http://www.scopus.com)
7	Патентная база данных Questel Orbit	Сублицензионный договор № Questel/129 от 09.01.2017 г.	Доступ к патентной базе данных Questel Orbit

		По 31 декабря 2017 г.	
8	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals
9	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» 4304, 4307, 4309, 4314, оснащенные мультимедийным оборудованием, стендами и наглядными пособиями.

Выполнение практических занятий предполагает использовать лаборатории кафедр университета, имеющие современное оборудование и опыт организации работ по управлению качеством.

### **9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов управления качеством, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию в аудиториях кафедры АВ 4304, 4307, 4309, 4314.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;

- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;

- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя)

над заданием;

- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;

- рефлексия;
- презентация работы.

## **10. Методические рекомендации для преподавателя**

Структура и содержание материала дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» должна последовательно и системно формировать требуемые знания, умения, навыки и компетенции.

При проведении лекций рекомендуется широко использовать мультимедийные средства.

Работа студентов на практических занятиях должна предполагать не только решение практических заданий, ориентированных на профессиональную деятельность, но и возможность обобщения студентами изученного материала на основе презентации докладов по отдельным изученным вопросам.

Особенностью изучения дисциплины является ее опора на большое количество нормативно-правовых документов, поэтому часть проводимых практических занятий должна проводиться на рабочих местах с доступом к Интернету, базам федеральных законов, техническим регламентам, стандартам и иным документам по стандартизации.

## **11. Приложения к рабочей программе:**

Приложение А – Структура и содержание дисциплины;

Приложение Б – Фонд оценочных средств.

Приложение В – Перечень оценочных средств по дисциплине «Аккредитация испытательных лабораторий»;

Приложение Г – Аннотация рабочей программы дисциплины.

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий»  
по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»  
профиль «Метрологическое обеспечение производств» очной формы обучения

№ № n/ n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов				Формы аттес- тации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Рефе- рат	Э	З
	<b>Четвертый семестр</b>													
<b>1</b>	<p><b>Введение.</b> Роль испытательных лабораторий в области оценки соответствия. Аккредитация как форма подтверждения компетентности организаций для проведения ими оценки соответствия</p> <p><b>Системы аккредитации в современном мире. История развития систем аккредитации.</b> Международный опыт по развитию систем аккредитации. Система равноправной оценки. Международное сотрудничество по аккредитации лабораторий ИЛАС. Сферы деятельности ИЛАС. Организационная структура, области признания и документы ИЛАС. Виды членства ИЛАС. Соглашение о взаимном признании ИЛАС. Региональные сотрудничества. Азиатско-Тихоокеанская организация по</p>	<b>4</b>	<b>1-2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>							

	аккредитации лабораторий (APLAC) (АПЛАК). Европейское сотрудничество по аккредитации EA. Области признания, организационная структура, функции. Модели систем аккредитации в зарубежных странах. Аккредитация в Германии. Комитет по аккредитации во Франции (COFRAC). Служба аккредитации Великобритании (UKAS). Аккредитация в США (AALA, NVLAP).												
2	<b>Правовые основы аккредитации в РФ.</b> Федеральные законы, указы президента, постановления правительства, акты Евразийского экономического союза, приказы. Анализ документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации.	4	3-4	2	2	4							
3	<b>Система аккредитации РФ.</b> Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 №412-ФЗ (последняя редакция). Цели и принципы аккредитации. Основные понятия в области аккредитации. Участники национальной системы аккредитации, их полномочия, права и обязанности. Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области	4	5-6	2	2	4							



	аккредитации; национальный орган по аккредитации; общественный совет по аккредитации; комиссия по апелляциям; эксперты по аккредитации, технические эксперты; аккредитованные лица; экспертные организации. Знак национальной системы аккредитации. Комбинированный знак национальной системы аккредитации.												
4	<b>Общие требования к органам по аккредитации в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17011-2009.</b> Предназначение стандарта. Основные требования. Обзорная информация. Орган по аккредитации. Правовая ответственность. Структура. Беспристрастность. Конфиденциальность. Обязательства и финансирование. Деятельность по аккредитации. Система менеджмента. Процесс аккредитации. Ответственность органа по аккредитации и органа по оценке соответствия.	4	7-8										
5	<b>Критерии аккредитации испытательных лабораторий.</b> Приказ Министерства экономического развития РФ от 30 мая 2014 г. №326 «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями,	4	9-10	2	2		4						

	<p>аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации».</p> <p>Критерии аккредитации испытательных лабораторий. Перечень критериев аккредитации, требования к содержанию Руководства по качеству. Требования к персоналу испытательных лабораторий.</p>												
6	<p><b>Требования к испытательным лабораториям в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009.</b></p> <p>Требования к менеджменту. Организация. Система менеджмента. Управление документацией. Анализ запросов, заявок на подряд и контрактов. Заключение субподрядов на проведение испытаний и калибровок. Приобретение услуг и запасов. Обслуживание заказчиков. Претензии. Управление работами по испытаниям и калибровке, не соответствующими установленным требованиям. Улучшение. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Управление записями. Внутренние проверки. Анализ со стороны руководства. Технические требования. Общие требования. Персонал. Помещения и условия окружающей среды. Методики испытаний и калибровок, а также оценка пригодности методик. Управление данными. Оборудование. Прослеживаемость измерений. Отбор образцов. Обращение с объектами</p>	4	11-12	2	2	4							

	испытаний и калибровки. Обеспечение качества результатов испытаний и калибровок. Отчетность о результатах.												
7	<p><b>Особенности аккредитации в области обеспечения единства измерений</b></p> <p>Общие критерии аккредитации юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по обеспечению единства измерений.</p> <p>Дополнительные критерии аккредитации юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по обеспечению единства измерений.</p> <p>Аттестация методик измерений.</p> <p>Испытания стандартных образцов.</p> <p>Испытания средств измерения. Поверка и калибровка. Метрологическая экспертиза.</p>	4	13-14	2	2	4							
8	<p><b>Порядок проведения работ по аккредитации.</b></p> <p>Представление и экспертиза документов.</p> <p>Оценка соответствия заявителя критериям аккредитации. Принятие решения об аккредитации или отказе в аккредитации. Инспекционный контроль.</p> <p>Типовая программа выездной оценки соответствия испытательной лаборатории.</p> <p>Формы и требования к содержанию документов, подтверждающих соответствие заявителя критериям аккредитации.</p>	4	15-16	2	2	4							

	Оценка стоимости работ по аккредитации испытательных лабораторий.												
<b>9</b>	<b>Эксперты по аккредитации испытательных лабораторий.</b> Требования к эксперту по аккредитации. Правила аттестации экспертов по аккредитации. Порядок приостановления и прекращения действия аттестации эксперта по аккредитации. Методика отбора экспертов по аккредитации для выполнения работ в области аккредитации.	<b>4</b>	<b>17-18</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>						
	<b>Форма аттестации</b>											<b>Э</b>	
	<b>Всего часов по дисциплине</b>			<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>				<b>РГР</b>	<b>Э</b>	

Заведующий кафедрой СМиС  
доцент, к.т.н.

О.Б. Бавыкин

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 27.03.01 Стандартизация и метрология  
ОП (профиль): «Метрологическое обеспечение производств»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:  
в соответствии с ОП

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Аккредитация испытательных лабораторий

- Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств  
2. Описание оценочных средств:  
вариант экзаменационного билета  
перечень вопросов на экзамен  
перечень практических работ

**Составитель:**

К.т.н., доцент Парфеньева И.Е.

Москва, 2020 год

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

АККРЕДИТАЦИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ					
ФГОС ВО 27.03.01 «Стандартизация и метрология»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующую <b>общекультурную компетенцию:</b>					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
<b>ПК-14</b>	способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы аккредитации в РФ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению соответствия.</li> </ul>	лекция, самостоятельная работа, практическая работа	Э, ПрР, Р	<p><b>Базовый уровень:</b> воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к рабочей программе.

## Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Машиностроения, Аккредитация испытательных лабораторий в специальности»  
Образовательная программа 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Курс 2, семестр 4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Основные задачи курса «Введение в специальность».
2. Основные положения Закона «О защите прав потребителей».

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /О.Б. Бавыкин/

### Перечень вопросов на экзамен

Вопросы	Код компетенции
Понятие аккредитации. Цели и принципы аккредитации	ПК-14
Стандарт ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Предназначение стандарта. Основные требования. Обзорная информация	ПК-14
Виды аккредитуемых организаций	ПК-14
Основные критерии аккредитации испытательных лабораторий	ПК-14
Общие критерии аккредитации для лиц, выполняющих работы по обеспечению единства измерений	ПК-14
Дополнительные критерии аккредитации для лиц, выполняющих работы по обеспечению единства измерений	ПК-14
Перечень документов, подтверждающих соответствие испытательной лаборатории критериям аккредитации	ПК-14
Перечень документов, подтверждающих соответствие лиц, выполняющих работы по обеспечению единства измерений	ПК-14
Содержание Руководства по качеству испытательных лабораторий	ПК-14
Содержание Руководства по качеству лиц, выполняющих работы по обеспечению единства измерений	ПК-14
Изображение знака национальной системы аккредитации.	ПК-14

Комбинированный знак национальной системы аккредитации	
Модели систем аккредитации в зарубежных странах	ПК-14
Международная организация по аккредитации лабораторий (ILAC). Договоренность о взаимном признании ILAC (MRA). Использование знака ILAC (MRA).	ПК-14
Требования к помещениям, оборудованию, метрологической прослеживаемости результатов измерений в испытательной лаборатории	ПК-14
Национальная система аккредитации Российской Федерации. Этапы реформирования	ПК-14
Национальная система аккредитации Российской Федерации. Основные участники системы. Их функции и правила функционирования системы аккредитации в целом	ПК-14
Оценка стоимости работ по аккредитации испытательных лабораторий	ПК-14
Основные этапы процесса аккредитации	ПК-14
Эксперты по аккредитации. Требования к ним. Аттестация и переаттестация экспертов. Подтверждение компетентности экспертов	ПК-14
Требования к персоналу испытательных лабораторий	ПК-14

### Тематика расчетно-графических работ

Наименование РГР (проектное задание)	Тема задания	Конечный результат задания
Проект (задание). Выдача задания. Сравнительный анализ законодательства РФ в области аккредитации и требований IAF.	Студенты делаться на группы. Каждой группе выдается соответствующая тема для сравнения требований законодательства РФ и требований IAF. Студенты должны подготовить доклад (презентацию) с подробными выводами в разнице и подходах к аккредитации.	Доклад (слайды).
Проект (задание). Подбор схем сертификации и организация применения схем сертификации в ОС продукции. Выдача задания	Студенты делаться на группы. Каждой группе выдается соответствующая тема (схема сертификации). Студенты должны подготовить	Доклад (слайды).



	доклад (презентацию) с подробными выводами в части применения той или иной схемы в органе по сертификации, с учетом продукции, подлежащей сертификации.	
--	---	--

### Шкала оценивания РГР

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите РГР: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Основные требования к РГР и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём РГР; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к выполнению РГР. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании РГР или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	Тема РГР не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### Перечень практических работ (ПК-14 )

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
<b>Четвертый семестр</b>		
1	Модели систем аккредитации в зарубежных странах	2
2	Анализ документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации	2
3	Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 №412-ФЗ (последняя редакция)	2
4	Требования к системе менеджмента органа по аккредитации. Основные составляющие системы менеджмента	2
5	Критерии аккредитации испытательных лабораторий	2
6	Требования к испытательным лабораториям в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009	2
7	Особенности аккредитации в области обеспечения единства измерений	2
8	Типовая программа выездной оценки соответствия испытательной лаборатории	2
9	Оценка стоимости работ по аккредитации испытательных лабораторий	2

## Приложение В

### Перечень оценочных средств по дисциплине «Аккредитация испытательных лабораторий»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос (Э -экзамен)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	Комплект экзаменационных билетов
2	Практические работы (ПрР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Перечень практических работ
3	Презентация (Пр)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе	Темы презентаций
4	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Задания для выполнения расчетно-графической работы

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Аккредитация испытательных лабораторий»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Основными целями** освоения дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» являются:

- формирование знаний об основных способах и процедурах подтверждения компетентности испытательных лабораторий в РФ и мировой практике;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний о современных принципах и методах подтверждения соответствия; о порядке признания испытательных лабораторий на право осуществления видов деятельности по подтверждению соответствия, декларированию и сертификации.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» относятся:

- формирование способностей осуществления действий, необходимых для правовой работы испытательных лабораторий, осуществляющих деятельность по подтверждению соответствия;
- формирование способностей осуществлять обоснованный выбор испытательных лабораторий;
- формирование способностей проведения мероприятий по подготовке испытательных лабораторий, осуществляющих оценку соответствия, к процедурам аккредитации.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Аккредитация испытательных лабораторий» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю «**Метрологическое обеспечение производств**» для очной формы обучения.

Дисциплина «Аккредитация испытательных лабораторий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

#### **В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- основы проектирования средств измерений, контроля и испытаний;
- основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- аттестация методик измерений и испытаний продукции;

#### **В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- организация, технология и метрологическое обеспечение испытаний;
- управление качеством;

- поверка, калибровка и юстировка средств измерений;
- международные нормативные документы в области метрологии и метрологического обеспечения производства;
- законодательство РФ в сфере обеспечения единства измерений;

**В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- эталоны, средства поверки и калибровки;
- метрологическое подтверждение пригодности средств измерений.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Аккредитация испытательных лабораторий» студенты должны:

#### **ЗНАТЬ:**

- нормативно-правовые основы аккредитации в РФ

#### **УМЕТЬ:**

- идентифицировать основные требования, предъявляемые к испытательным и калибровочным лабораториям, с целью внедрения соответствующих процессов и процедур для получения ими аккредитаций;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- основными принципами и методами управления процессами испытательных и калибровочных лабораторий, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла услуги по подтверждению соответствия.

### **4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость по учебному плану	72 (2 з.е.)	72
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	36	62
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		экзамен