

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий



Е. Е. Горбенко
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация, метрология и сертификация

По направлению подготовки – 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Курс – 2 (семестр 4)

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и профилю Безопасность жизнедеятельности и охрана труда очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 № 124 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент Шворникова Анна Михайловна

Утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда
Протокол от «04» декабря 2023 г. № 6

Заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности
и охраны труда _____ А.Н. Корнеева

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г. № 5

Председатель учебно-методической комиссии
Института физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий _____ О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом _____ В. В. Савенков

Структура и содержание учебной дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» является формирование, закрепление и расширение специальных знаний у обучающихся в области метрологии, стандартизации и сертификации; формирование компетенций по оценке, выбору и эффективному использованию методов и средств измерений для решения задач организации и контроля учебно-производственного (технологического) процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях, а также для обеспечения производительного и безопасного труда.

Задачи:

- обеспечить получение специальных теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- обеспечить формирование практических навыков по оценке, выбору и эффективному использованию методов и средств измерений для решения поставленных задач;
- изучить и научиться применять нормативную правовую базу в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- получить навыки принятия решений, связанных с выбором органа по сертификации и испытательных лабораторий;
- научиться осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- получить навыки решения задач организации и контроля учебно-производственного (технологического) процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях, а также для обеспечения производительного и безопасного труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Стандартизация, метрология и сертификация» входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов, индекс дисциплины Б1.О.07.18.

Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются знания по основным математическим дисциплинам (алгебра, геометрия, математический анализ и т.д.); основ черчения и инженерной графики; технологического процесса проведения занятий в учебных лабораториях; умения работать с технической документацией и нормативно-правовыми актами.

Содержание дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» является логическим продолжением содержания дисциплин «Высшая математика», «Инженерная графика», «Физика», «Практикум в учебных лабораториях», «Безопасность жизнедеятельности» и служит для дальнейшего освоения дисциплин «Основы деятельности мастера

производственного обучения среднего профессионального образования», «Специальная оценка условий труда», «Безопасность эксплуатации производственного оборудования, приборов и устройств», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенции

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>ОПК-8.1. Демонстрирует знания о понятии, структуре, функции, цели педагогической деятельности, требованиях к современному преподавателю (мастеру производственного обучения); основах и технологиях организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся.</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, использует профессиональные базы данных; применяет отечественный и зарубежный опыт и научные достижения в педагогической деятельности; планирует, организывает и осуществляет самообразование в психолого-педагогическом направлении, в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет основами проведения научно-исследовательской работы; приемами научной и специальной устной и письменной речи; приемами педагогической рефлексии и организации рефлексивной деятельности обучающихся.</p>	<p>Знает: понятия, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю (мастеру производственного обучения); основы и технологии организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать ее к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; применять отечественный и зарубежный опыт и научные достижения в педагогической деятельности; планировать, организовывать и осуществлять самообразование в психолого-педагогическом направлении, в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками: проведения научно-исследовательской работы; научной и специальной устной и письменной речи; педагогической рефлексии и организации рефлексивной</p>

		деятельности обучающихся.
Профессиональные		
ПК-4. Способен организовывать и контролировать учебно-производственный (технологический) процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях, обеспечивать производительный и безопасный труд	<p>ПК-4.1 Демонстрирует знания нормативно-правового обеспечения в области обучения безопасности жизнедеятельности; форм обучения, технологий, методов и приемов обучения безопасности жизнедеятельности; перечня нормативно-правовых документов, необходимых для организации и регулирования деятельности в образовательных учреждениях различных уровней; основных принципов построения содержания образования в области безопасности жизнедеятельности; закономерностей развития образования в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>ПК-4.2 Определяет предметное содержание дисциплины по направлениям предметной области образования безопасности жизнедеятельности; отбирает наиболее оптимальные формы обучения, методы и приемы формирования безопасного стиля поведения обучающихся различных категорий граждан; разрабатывает необходимые для осуществления образовательной деятельности локальные документы; проектирует учебно-воспитательный процесс по безопасности жизнедеятельности в образовательных учреждениях различных уровней; применяет электронные образовательные ресурсы с целью повышения качества профессиональной деятельности; оценивает планируемые результаты обучения в области</p>	<p>Знает: нормативно-правовое обеспечение в области обучения безопасности жизнедеятельности; формы обучения, технологии, методы и приемы обучения безопасности жизнедеятельности; перечень нормативно-правовых документов, необходимых для организации и регулирования деятельности в образовательных учреждениях различных уровней; основные принципы построения содержания образования в области безопасности жизнедеятельности; закономерности развития образования в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Умеет: определять предметное содержание дисциплины по направлениям предметной области образования безопасности жизнедеятельности; отбирать наиболее оптимальные формы обучения, методы и приемы формирования безопасного стиля поведения обучающихся различных категорий граждан; разрабатывать необходимые для осуществления образовательной деятельности локальные документы; проектировать учебно-воспитательный процесс по безопасности жизнедеятельности в образовательных учреждениях различных уровней; применять электронные образовательные ресурсы с</p>

	<p>безопасности жизнедеятельности; взаимодействует с коллегами, обучающимися и администрацией.</p> <p>ПК-4.3 Владеет умениями организации образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности; приемами руководства малыми коллективами; приемами анализа собственной профессиональной деятельности, способами самообразования.</p>	<p>целью повышения качества профессиональной деятельности; оценивать планируемые результаты обучения в области безопасности жизнедеятельности; взаимодействовать с коллегами, обучающимися и администрацией.</p> <p>Владеет: умениями организации образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности; приемами руководства малыми коллективами; приемами анализа собственной профессиональной деятельности, способами самообразования.</p>
--	---	--

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Очно-заочная форма / Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	108 / 3	-
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	48	-
Лекции	16	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	32	-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные задания, консультации и др.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	33	-
Форма аттестации	27 экзамен	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Основы стандартизации. Стандартизация как наука. Объект стандартизации. Предмет стандартизации. Функции стандартизации. Методы

стандартизации как науки. Правовые основы стандартизации. Виды стандартов, применяемых в РФ.

Тема 2. Сущность стандартизации. Научная база стандартизации. Классификация объектов стандартизации. Категории и виды стандартов. Государственная система стандартизации России.

Тема 3. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Объекты государственного надзора. Этапы проведения надзора. Причины несвоевременного внедрения стандартов. Международная организация по стандартизации.

Тема 4. Основы метрологии. Метрология как наука. Основные понятия и определения. Нормативно-правовое обеспечение метрологии. Метрологические службы. Международные метрологические организации.

Тема 5. Основы технических измерений (часть 1). Общая характеристика объектов измерений. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин.

Тема 6. Основы технических измерений (часть 2). Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.

Тема 7. Сертификация. Основные понятия. Основные понятия сертификации. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Порядок проведения сертификации продукции.

Тема 8. Оценка качества продукции и услуг. Эталон. Характеристика требований к качеству. Оценка качества. Подтверждение соответствия. Испытательные лаборатории. Сертификация услуг.

4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
4 семестр			
1	Основы стандартизации	2	-
2	Сущность стандартизации. Научная база стандартизации	2	-
3	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов	2	-
4	Основы метрологии	2	-
5	Основы технических измерений (часть 1)	2	-
6	Основы технических измерений (часть 2)	2	-
7	Сертификация. Основные понятия	2	-

8	Оценка качества продукции и услуг	2	-
Итого:		16	-

4.4. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
4 семестр			
1	Основные понятия стандартизации	2	-
2	Национальная система стандартизации и ее основные положения	2	-
3	Документы по стандартизации и их применение	2	-
4	Методы стандартизации	2	-
5	Международные организации по стандартизации	2	-
6	Правила округления результатов и погрешностей измерений. Анализ размерности единиц физических величин.	2	-
7	Выбор средств измерений.	2	-
8	Критерий Фишера	2	-
9	Грубые ошибки измерений.	2	-
10	Закон нормального распределения	2	-
11	Определение систематических погрешностей	2	-
12	Национальные стандарты: содержание, виды, категории	2	-
13	Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN.	2	-
14	Процедура сертификации продукции	2	-
15	Подготовка реферата на заданную тему	2	-
16	Подготовка презентации на заданную тему	2	-
Итого:		32	-

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
4 семестр				
1	Требования и порядок разработки стандартов.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине. Написание реферата на заданную тему.	3	
2	Общероссийские классификаторы в области стандартизации	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине,	2	
3	Правовые основы метрологической деятельности.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине.	2	
4	Метрологические службы и организации.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине.	2	
5	Эталон: виды, свойства. Средства измерений. Погрешности измерений.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	2	
6	Основные характеристики измерений	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	2	
7	Качество продукции и защита прав потребителя	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы,	3	

		электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине		
8	Системы и схемы сертификации	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	2	
9	Органы по сертификации, испытательные лаборатории	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине. Расчет уровня шума на рабочем месте	3	
10	Применение международных и национальных стандартов на территории РФ	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине.	2	
11	Сертификация систем качества	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине.	2	
12	Передача размеров единиц физических величин	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	3	
13	Метрологические характеристики средств измерений и контроля	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	2	
14	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	3	
	Итого:		69	
Подготовка к экзамену			27	

4.7. Курсовые работы / проекты

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, изучение дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» представляет собой комбинацию инновационных и традиционных образовательных технологий:

- мультимедийная форма изложения лекционного материала; при чтении лекций по данному курсу применяются лекции-визуализации, проблемные лекции, лекции-консультации, лекции-дискуссии;

- при обсуждении нового материала и закреплении уже известной информации по всем темам практических занятий планируется использование тестирования, занятий с математическим расчетом конкретной ситуации.

- самостоятельная работа состоит в выполнении типовых расчетов, анализа документации, написания реферата на заданную тему, разработке презентаций.

Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной, учебной и научной литературы.

Опережающая самостоятельная работа студентов как форма углубленного изучения и закрепления знаний, а также развитие практических умений, заключающаяся в работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме, выполнении домашних заданий, изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к экзамену;

Индивидуальный подход как средство мотивации студента к обучению;

Проблемное обучение как способ развития самостоятельности в решении возникающих в процессе обучения и профессиональной деятельности задач.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме устных опросов по темам на практических занятиях и практических работ, а также оценки результатов выполнения заданий (презентация, реферат, тестирование), выполняемых студентами в часы самостоятельной работы.

Ликвидация студентами задолженностей проводится в виде устных ответов по пропущенному материалу, написанию рефератов, созданию презентаций и т.д.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (билеты).

Система баллов накопительная и представлена ниже в таблице.

**Система оценивания учебных достижений студентов
очной, очно-заочной / заочной форм обучения**

Вид учебной работы	Количество баллов	
	3 семестр	
Конспект лекций	10	
Практические занятия	30	
Самостоятельная работа (подготовка реферата, подготовка выступления с презентацией)	20	
Экзамен	40	
Итого за семестр:	100	
Итого за год:	100	

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90-100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83-89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75-82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63-74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного	

		характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50-62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21-49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение	Не зачтено
Неудовлетворительно	0-20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Текст] / А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 1986. – 352 с.

2 Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: Учебник для вузов. – 2-е изд. / Ю.В. Димов. – СПб.: Питер, 2004. – 432 с.

3 Гончаров, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: Учеб. пособие для вузов / А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 239 с.

4 Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – М.: Логос, 2005. – 560 с.

5 Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]. – № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. 6 Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]. – № 65-ФЗ от 1 мая 2007 г.

б) дополнительная литература:

7 Мягков, В.Д. Допуски и посадки [Текст]: справочник. В 2-х ч. / В.Д. Мягков, М.А. Палей, А.Б. Романов, В.А. Брагинский. – 6-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1982. – Ч. 1. – 543 с.

8 Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация [Текст]: Учебник / И.М. Лифиц / 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-издат, 2004. – 335 с.

9 Чижилова, Т.В. Стандартизация, метрология и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.В. Чижилова. – М.: Колос, 2004. – 238 с.

10 Шишкин, И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством [Текст]: Учеб. для вузов / Под ред. Н.С. Соломенко. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 345 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ot.ru> – Информационно-поисковая правовая система «Нормативные акты РФ по охране труда».

2. <http://base.safework.ru/iloenc> (энциклопедия по охране и безопасности труда).

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

5 Аполлонский С.М., Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях : учеб.пособие / С.М. Аполлонский, Т.В. Каляда, Б.Е. Синдаловский. - СПб. : Политехника, 2012. - 263 с. (Сер. Безопасность жизни и деятельности) - ISBN 5-7325-0854-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732508546.html>

6. Марченко Б.И., Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие / Марченко Б. И. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 113 с. - ISBN 978-5-9275-2644-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526444.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются при проведении:

-лекционных занятий: комплект видеоматериалов, курс мультимедийных лекций (презентаций), ноутбук; аудитория, оснащенная аудиовизуальной техникой;

-практических занятий: аудитория, оснащенная приборами для определения параметров микроклимата рабочей зоны, оценки качества естественного и искусственного освещения рабочих помещений, изучения конструкции и принципа действия первичных средств тушения пожара; инвентарем для проведения функциональных тестов (секундомер, тонометр, шины, аптечка медицинская укомплектованная, перевязочный материал); наличие видео носителей с документальными фильмами.

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение: программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет («Google», «Chrome»); программы демонстрации видеоматериалов («Windows Media Player»); программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft PowerPoint»).

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]