Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Тюрин А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения (совместная образовательная программа НГТУ-ШТИ)

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	14
8	из них практической подготовки, час.	6
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	66
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ФГОС введен в действие приказом №1044 от 17.08.2020 г. , дата утверждения: 10.09.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТМС, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Головин Е. Д.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Головин Е. Д.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен участвовать в разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий
	ПК-1.В/ПР. 2 Умеет выбирать и назначать параметры технологических процессов на основании расчетов и анализа нормативной документации
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПР. 2 Умеет выбирать и назначать параметры технологических процессов на основании расчетов и анализа нормативной документации	
знать методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно - технической документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знать организацию и техническую базу метрологического обеспечения машиностроительного предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	
знать порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно - технической документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знать системы качества, порядок из разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знать методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции	Лекции; Самостоятельная работа
знать методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Техническое регулирование и стандартизация					

1. Техническое регулирование и стандартизация. Порядок разработки, утверждения, внедрения стандартов и других нормативно-технических документов.	2	0	0	УК-1.2	Изучение образцов техничеких регламентов, национальных стандартов и стандартов организаций
2. Законодательная и нормативно-правовые основы стандартизации, метрологии и сертификации	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Изучение законов РФ "О техническом регулировании" и "О стандартизации"
3. Качество продукции. Методы и средства контроля качества. Управление качеством продукции.	2	0	0	УК-1.2	Изучение выбора базовых показателей качества продукции. Определение уровня качества. Изучение методов и средств определения уровня качества.
4. Расчет экономической эффективности работ по стандартизации, метрологии и сертификации.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Использование комьютерных технологий для определения экономической эффективности от работ в области стандартизации
Дидактическая единица: Метрология					
5. Физические основы измерения. Единицы физических величин. Шкалы. Обработка результатов измерений.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Изучение международной системы физических единиц (СИ). Определение размерностей. Обработка прямых и косвенных измерений
6. Методы и средства передачи единицы физической величины.	2	0	0	УК-1.2	Изучение эталонов и рабочих средства измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений (СИ) .Выбор СИ.
7. Метрологическое обеспечение в машиностроениии	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Изучение закона РФ " Обеспечение единства измерений"
Дидактическая единица: Сертификация					
8. Подтверждение соответствия	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Изучение форм подтверждения соответствия и схем сертификаций
9. Системы качества	2	0	0	УК-1.2	Изучение системы менеджмента качества (СМК), порядка их разработки, сертификация, внедрения и аудита.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					

Дидактическая единица: Техническое регулирование и стандартизация					
1. Разработка стандартов организации	2	1	2	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Дискусия по использованию нормативно-технической документации по разработке, внедрению стандартов,аудиту.
Дидактическая единица: Метрология					
2. Определение размерностей производных единиц системы СИ	2	1	2	УК-1.2	Обсуждение различных вариантов представления размерностей.
3. Обработка и представление результатов измерений	4	1	2	ПК-1.В/ПР.2	Сравнительный анализ обработки результатов измерений различными методами.
4. Выбор средств измерений с учетом его класса точности. Точностные характеристики средств измерений.	2	1	2	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Обсуждение признаков по которым выбираются рабочие средства измерений. Точностные характеристики средств измерений.
5. Локальные поверочные схемы для различных средств измерений линейных размеров	4	1	2	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Составление локальных поверочных схем для различных средств измерений линейных размеров
Дидактическая единица: Сертификация					
6. Сертификация промышленной продукции	4	1	4	ПК-1.В/ПР.2 ,УК-1.2	Обсуждение и выявление функций изделия. Составление заявки с оформлением необходимых документов.Назначение последующих этапов.

Темы для самостоятельного изучения	**Часы**	**Из них в форме практ. подг., час.**	**Активные формы, час.**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Учебная деятельность**
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Сертификация					
1. Сертификация систем менеджмента качества	3	0	0	УК-1.2	Изучение особенностей сертификации систем менеджмента качества, в том числе и интегрированных

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Разработка стандартов организации	Пр	Выполняет следующие виды работ: применение нормативно-технической документации по разработке и внедрению стандартов

2	Определение размерностей производных единиц системы СИ	Пр	Выполняет следующие виды работ: обсуждение различных вариантов представления размерностей производственных единиц системы СИ и определение их уравнений связи
3	Обработка и представление результатов измерений	Пр	Выполняет следующие виды работ: получение навыков сравнительного анализа обработки результатов прямых и косвенных измерений различными методами.
4	Выбор средств измерений с учетом его класса точности. Точностные характеристики средств измерений.	Пр	Выполняет следующие виды работ: получение навыков выбора средства измерений с учетом его класса точности с учетом его метрологических характеристик
5	Локальные поверочные схемы для различных средств измерений линейных размеров	Пр	Выполняет следующие виды работ: получение навыков составления локальных поверочных схем для различных средств измерений линейных размеров
6	Сертификация промышленной продукции	Пр	Выполняет следующие виды работ: получение навыка по проведению сертификации промышленной продукции с составлением заявки и оформлением необходимых документов.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.2,УК-1.2	38	2
Решение четырех заданий, в которых рассматриваются задачи по обработки результатов измерений и развернутые ответы по основным темам дисциплины: Асанов В. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические указания / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235311. - Загл. с экрана. Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация (КМ, ТМ, ТА, ЗФ) : электронный учебно-методический комплекс / А. С. Верещагина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242728.- Загл. с титул. экрана. Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. С. Верещагина, Ю. С. Кудрявцева, М. В. Иванова ; Новосиб. гос. техн. ун-т .- Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021.- 145, [2] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220738			
2	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПР.2,УК-1.2	8	0

Изучение и конспектирование материалов внешних источников: Асанов В. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические указания / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235311. - Загл. с экрана. Асанов В. Б. Сертификация. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222463. - Загл. с экрана. Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация (КМ, ТМ, ТА, ЗФ) : электронный учебно-методический комплекс / А. С. Верещагина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242728.- Загл. с титул. экрана. Асанов В. Б. Стандартизация. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222459. - Загл. с экрана. Асанов В. Б. Метрология.Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222492. - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-1.В/ПР.2,УК-1.2	4	0
Дополнительное изучение теоретического материала : Асанов В. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические указания / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235311. - Загл. с экрана. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
4	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПР.2,УК-1.2	13	2
Изучение лекционных материалов и литературы: Асанов В. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические указания / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235311. - Загл. с экрана. Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация (КМ, ТМ, ТА, ЗФ) : электронный учебно-методический комплекс / А. С. Верещагина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242728.- Загл. с титул. экрана. Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. С. Верещагина, Ю. С. Кудрявцева, М. В. Иванова ; Новосиб. гос. техн. ун-т .- Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021.- 145, [2] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220738				
5	Самостоятельное изучение теоретического материала	УК-1.2	3	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ПК-1.В/ПР УК.1;
Формируемые умения: 2. Умеет выбирать и назначать параметры технологических процессов на основании расчетов и анализа нормативной документации; 2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.		
Краткое описание применения: Обсуждается и дискутируется тема		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 4		
Лекция:	9	18
Практические занятия:	9	18
Контролирующие материалы приводятся в "Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. С. Верещагина, Ю. С. Кудрявцева, М. В. Иванова ; Новосиб. гос. техн. ун-т .- Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021.- 145, [2] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220738"		
РГЗ/Реферат:	12	24
Контролирующие материалы приводятся в "Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация (КМ, ТМ, ТА, ЗФ) : электронный учебно-методический комплекс / А. С. Верещагина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242728.- Загл. с титул. экрана."		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Асанов В. Б. Стандартизация. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222459. - Загл. с экрана."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Экзамен
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 2. Умеет выбирать и назначать параметры технологических процессов на основании расчетов и анализа нормативной документации	+	+
УК-1	УК-1 2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211961 (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208667 (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195442 (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205964 (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 196 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/23696. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=636240 - Загл. с экрана.

3. Асанов В. Б. Метрология.Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222492. - Загл. с экрана.

4. Асанов В. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические указания / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235311. - Загл. с экрана.

5. Асанов В. Б. Сертификация. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222463. - Загл. с экрана.

6. Асанов В. Б. Стандартизация. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222459. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Росстандарт : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost (дата обращения: 15.03.2022). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

2. Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация (КМ, ТМ, ТА, ЗФ) : электронный учебно-методический комплекс / А. С. Верещагина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242728.- Загл. с титул. экрана.

3. Верещагина А. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. С. Верещагина, Ю. С. Кудрявцева, М. В. Иванова ; Новосиб. гос. техн. ун-т .- Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021.- 145, [2] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220738

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	проведение лекционных и практических занятий