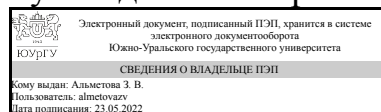


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



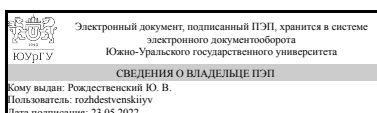
З. В. Альметова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автомобильный транспорт

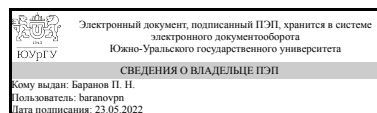
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Ю. В. Рожественский

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



П. Н. Баранов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование представлений о теоретических основах метрологии, стандартизации и сертификации. Задачи дисциплины: 1. Изучение правовых основ стандартизации, метрологии сертификации. 2. Изучение сертификации и лицензирования на транспорте. 3. Формирование навыков работы с нормативными документами.

Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы метрологии. Понятия об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка и калибровка. Обеспечение единства измерений. Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции. Правовые основы и методы стандартизации. Виды нормативных документов. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Лицензирование на автомобильном транспорте. Сущность и содержание сертификации. Система сертификации на автомобильном транспорте. Порядок сертификации услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Методика оценки процесса предоставления услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Технический регламент "О безопасности колёсных транспортных средств".

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Знает: методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений Умеет: выбирать и использовать средства измерения деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях Имеет практический опыт: обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Знает: основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений геометрических параметров, понятие качества, правовые основы и методы стандартизации; виды нормативных документов; сертификация наземных транспортно-технологических комплексов Умеет: выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; использовать правовые, нормативно-технические и организационные основы в области наземных транспортно-технологических комплексов Имеет практический опыт: работы с правовыми

	и нормативно-техническими документами, связанными с профессиональной деятельностью
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.14.02 Инженерная графика, 1.О.12 Химия, 1.О.11 Физика, 1.О.13 Информационные технологии	1.О.20 Электротехника и электроника, 1.О.27 Энергетические установки, 1.О.25 Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах, 1.О.26 Экологическая безопасность транспортных средств, Производственная практика, производственно-технологическая практика (8 семестр), Производственная практика, технологическая практика (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.12 Химия	Знает: основы строения вещества, типы химических связей, реакционную способность и методы химической идентификации и определения веществ; основные понятия, законы и методы химии в объеме, необходимом для профессиональной деятельности; закономерности изменения свойств простых веществ и соединений; методы и способы синтеза неорганических веществ; сущность современных физических и физикохимических методов исследования, применяемых в химии, а также основные задачи, которые этими методами решаются Умеет: определять термодинамическую возможность протекания процесса, использовать фундаментальные понятия, законы и модели современной химии, определять реакционную способность веществ, а также применять естественнонаучные методы теоретических и экспериментальных исследований в химии в практической деятельности; проводить стехиометрические и физико-химические расчеты параметров химических реакций, лежащих в основе производственных процессов; определять возможность и путь самопроизвольного протекания химических процессов, в основе которых лежат различные химические реакции Имеет практический опыт: работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения

	экспериментов; безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов; проведения обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; построения графического материала по результатам проведенного эксперимента; исследования неорганических соединений и интерпретации экспериментальных результатов
1.О.14.02 Инженерная графика	Знает: правила выполнения чертежей, схем и эскизов, структуру конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД Умеет: читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов Имеет практический опыт: разработки рабочих чертежей деталей, схем
1.О.13 Информационные технологии	Знает: имеет представление о моделировании, в том числе информационном; базовые информационные технологии для представления экспериментальных данных, возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; знает классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах: работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения, основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и

	преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; Умеет: решать простые задачи математического моделирования с использованием электронных таблиц; применять для типовой обработки и представления экспериментальных данных текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, базовые конструкции языка программирования Python, применять информационные технологии при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использовать Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности, применять базовые информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов Имеет практический опыт: решения простых задач математического моделирования с использованием электронных таблиц; использования текстового, графического редактора, процессора электронных таблиц, для простейшей обработки и представления экспериментальных данных, использования текстового, графического редактора, электронных таблиц при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности, поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач, применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов;
--	--

1.О.11 Физика	Знает: способы измерения физических величин; основные способы оценки погрешности экспериментальных данных, основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; функциональные понятия, законы и теории классической и современной физики, методы физических исследований; Умеет: оптимально представлять экспериментальные данные и выполнять стандартную оценку полученных результатов (графическое представление массива данных, расчет средних значений, оценка погрешности), применять физико-математические методы для решения прикладных задач; применять физико-математические приемы и методы для решения конкретных задач из различных областей профессиональной деятельности; применять научную аппаратуру для проведения физического эксперимента, определять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; Имеет практический опыт: представления экспериментальных результатов и оценки полученных результатов исследования (формулировать выводы на основе полученных результатов в соответствии с поставленной целью исследования), решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов;
---------------	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Техническое регулирование в автомобилестроении	89,75	89.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы метрологии. Понятия об измерениях и погрешностях измерений.	3	1	1	1
2	Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции и услуг. Правовые основы и методы стандартизации.	3	1	1	1
3	Лицензирование на автомобильном транспорте. Система сертификации на автомобильном транспорте.	3	1	1	1
4	Методика оценки процесса предоставления услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Технический регламент "О безопасности колёсных транспортных средств".	3	1	1	1

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение. Теоретические основы метрологии. Система СИ. Понятие об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Выбор средства измерения. Эталоны, поверка, калибровка. Обеспечение единства измерений. Основы взаимозаменяемости. Точность деталей, узлов, механизмов. Обработка многократных измерений. Контроль геометрической и кинематической точности деталей. Ряды значений геометрических параметров. Понятие о размерах, допусках, отклонениях. Понятие о соединениях и посадках.	1
2	2	Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции и услуг. Правовые основы и методы стандартизации. Виды нормативных документов. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов.	1
3	3	Лицензирование на автомобильном транспорте. Сущность и содержание сертификации. Система сертификации на автомобильном транспорте. Порядок сертификации услуг по ТО и Р, по перевозке пассажиров автомобильным транспортом.	1
4	4	Методика оценки процесса предоставления услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Технический регламент "О безопасности колёсных транспортных средств".	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Знакомство и изучение теоретических основ метрологии, основных определений и терминов, а также систем измерения, взаимосвязь размерностей физических величин.	1
2	2	Изучение понятия качества, соответствие качеству продукции и услуг, сертификаты качества.	1
3	3	Изучение нормативно-технической документации, требуемой для лицензирование на автомобильном транспорте. Изучение системы добровольной сертификации на автомобильном транспорте и правил	1

		добровольной сертификации услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом.	
4	4	Изучение методики оценки предоставления услуг по перевозке пассажиров на транспорте	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Определение действительного значения измеряемой физической величины с учетом допуска	1
2	2	Изучение Закона "Об обеспечении единства измерений", Закона "О техническом регулировании"	1
3	3	Изучение лицензий, применяемых для автотранспорта и особенности их получения. Изучение порядка сертификации услуг на автомобильном транспорте при ТО и Р и при перевозке пассажиров	1
4	4	Изучение основных разделов технического регламента "О безопасности колесных транспортных средств"	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Техническое регулирование в автомобилестроении	Гусаков Н.В., Кисуленко Б.В. Техническое регулирование в автомобилестроении: Словарь-справочник https://e.lanbook.com/search?query=Гусаков Н.В.,	4	89,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Теоретические основы метрологии	1	6	Письменный ответ на вопросы. Контроль проводится после изучения раздела 1. Два вопроса из (Вопросы с 1 по 10 из списка контрольных вопросов к дисциплине). На ответ отводится 20 минут. 6 баллов - даны полные ответы на два вопроса. 4 баллов - дан ответ полный на один вопрос, на	зачет

						второй неполный. 3 балла - дан ответ только на один вопрос. 0 баллов - нет правильного ответа на вопросы.	
2	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №1	1	10	Лабораторная работа №1. Содержит расчетную и графическую части. продолжительность лабораторной работы 4 часа. Работа выполняется после изучения двух разделов дисциплины. 10 баллов расчет выполнен верно, диаграммы построены по расчетам соответствуют данным. 7 баллов расчет выполнен верно диаграммы построены, но имеются отклонения от расчета. 5 баллов расчет выполнен с ошибкой, построенные диаграммы имеют ошибочное построение. 0 баллов нет расчетов и нет построенных расчетных диаграмм.	зачет
3	4	Текущий контроль	Письменный ответ на вопросы	1	6	Письменный ответ на вопросы. Контроль проводится после изучения раздела 3. Два вопроса из (Вопросы с 11 по 20 из списка контрольных вопросов к дисциплине). На ответ отводится 20 минут. 6 баллов - даны полные ответы на два вопроса. 4 баллов - дан ответ полный на один вопрос, на второй неполный. 3 балла - дан ответ только на один вопрос. 0 баллов - нет правильного ответа на вопросы.	зачет
4	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №2	1	10	Лабораторная работа №2 часть 1. Содержит описательную и табличную части. продолжительность лабораторной работы 4 часа. Работа выполняется после изучения четырех разделов дисциплины. 10 баллов описание и таблица составлены верно. 7 баллов описание составлено с ошибками таблица составлена верно. 5 баллов описание и таблица составлены с ошибками. 0 баллов не составлено описание и нет таблицы.	зачет
5	4	Текущий контроль	Письменный ответ на вопросы	1	6	Письменный ответ на вопросы. Контроль проводится после изучения раздела 5. Два вопроса из (Вопросы с 20 по 30 из списка контрольных вопросов к дисциплине). На ответ отводится 20 минут. 6 баллов - даны полные ответы на два вопроса. 4 баллов - дан ответ полный на один вопрос, на второй неполный. 3 балла - дан ответ только на один вопрос. 0 баллов - нет правильного ответа на вопросы.	зачет
6	4	Текущий контроль	Лабораторная работа № 3	1	10	Лабораторная работа №3. Содержит описательную и табличную части. продолжительность лабораторной работы 4 часа. Работа выполняется после изучения пяти разделов дисциплины. 10 баллов описание и таблица составлены верно. 7 баллов описание составлено с ошибками	зачет

						таблица составлена верно. 5 баллов описание и таблица составлены с ошибками. 0 баллов не составлено описание и нет таблицы.	
7	4	Текущий контроль	Письменный ответ на вопросы	1	6	Письменный ответ на вопросы. Контроль проводится после изучения раздела 6. Два вопроса из (Вопросы с 30 по 40 из списка контрольных вопросов к дисциплине). На ответ отводится 20 минут. 6 баллов - даны полные ответы на два вопроса. 4 баллов - дан ответ полный на один вопрос, на второй неполный. 3 балла - дан ответ только на один вопрос. 0 баллов - нет правильного ответа на вопросы.	зачет
8	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №4	1	10	Лабораторная работа №4. Содержит описательную и табличную части. продолжительность лабораторной работы 4 часа. Работа выполняется после изучения шести разделов дисциплины. 10 баллов описание и таблица составлены верно. 7 баллов описание составлено с ошибками таблица составлена верно. 5 баллов описание и таблица составлены с ошибками. 0 баллов не составлено описание и нет таблицы.	зачет
9	4	Текущий контроль	Письменный ответ на вопросы	1	6	Письменный ответ на вопросы. Контроль проводится после изучения раздела 7. Два вопроса из (Вопросы с 40 по 47 из списка контрольных вопросов к дисциплине). На ответ отводится 20 минут. 6 баллов - даны полные ответы на два вопроса. 4 баллов - дан ответ полный на один вопрос, на второй неполный. 3 балла - дан ответ только на один вопрос. 0 баллов - нет правильного ответа на вопросы.	зачет
10	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №5	1	10	Лабораторная работа №5. Содержит описательную и табличную части. продолжительность лабораторной работы 4 часа. Работа выполняется после изучения восьми разделов дисциплины. 10 баллов описание и таблица составлены верно. 7 баллов описание составлено с ошибками таблица составлена верно. 5 баллов описание и таблица составлены с ошибками. 0 баллов не составлено описание и нет таблицы.	зачет
11	4	Бонус	бонусное задание	-	15	+15% за победу в олимпиаде международного уровня +10% за победу в олимпиаде российского уровня +5% за победу в олимпиаде университетского уровня +1% за участие в олимпиаде	зачет
12	4	Проме- жуточная аттестация	зачет	-	20	Необходимо дать ответы на 20 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Неправильный ответ в 0 баллов. Полученный рейтинг суммируется с	зачет

					набранным рейтингом за предыдущие мероприятия.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Проводится в назначенное время после изучения курса дисциплины. Зачет проводится в виде тестирования. Тест состоит из 20 вопросов. На тест отводится 25 минут. При проведении теста запрещено использование конспектов лекций, электронных средств, содержащих информацию по дисциплине. Для выполнения теста достаточно подключение к электронному ЮУрГУ через личный кабинет студента.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК-3	Знает: методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений	+										+	+
ОПК-3	Умеет: выбирать и использовать средства измерения деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях		+									+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием		+									+	+
ОПК-6	Знает: основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений геометрических параметров, понятие качества, правовые основы и методы стандартизации; виды нормативных документов; сертификация наземных транспортно-технологических комплексов			+		+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; использовать правовые, нормативно-технические и организационные основы в области наземных транспортно-технологических комплексов				+		+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: работы с правовыми и нормативно-техническими документами, связанными с профессиональной деятельностью			+	+	+	+	+			+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] учебник для вузов по направлениям подготовки в обл. техники и технологии Ю. В. Димов. - 4-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2013. - 496 с. ил.

2. Сергеев, А. Г. Метрология Учеб. для вузов А. Г. Сергеев. - М.: Логос, 2005. - 269,[1] с. ил.

3. Метрология, взаимозаменяемость и стандартизация Учеб. пособие по выполнению курсовой работы Т. В. Столярова, В. А. Кувшинова, О. В. Ковалерова, Т. А. Поляева; Федер. агентство по образованию, Юж-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 109, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация Учеб. для вузов по машиностроит. специальностям А. И. Аристов, Л. И. Карпов, В. М. Приходько, Т. М. Раковщик. - М.: Академия, 2006. - 378, [1] с.

2. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] учеб. пособие для сред. проф. образования Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - М.: Форум, 2012. - 223 с. ил. 22 см.

3. Никифоров, А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям техн. профиля А. Д. Никифоров, Т. А. Бакиев. - Изд. 4-е, перераб. - М.: Высшая школа, 2010. - 428, [2] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 1. См. п.2 учебно-методических материалов в электронном виде.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 1. См. п.2 учебно-методических материалов в электронном виде.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Матанцева О.Ю. Правовые аспекты экономической устойчивости автотранспортной организации https://e.lanbook.com/search?query=Матанцева О.Ю. Правовые аспекты экономической устойчивости автотранспортной организации
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гусаков Н.В., Кисуленко Б.В. Техническое регулирование в автомобилестроении: Словарь-справочник https://e.lanbook.com/search?query=Гусаков Н.В., Кисуленко Б.В. Техническое регулирование в автомобилестроении: Словарь-справочник
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кане М.М., Суслов А.Г., Горленко О.А., Иванов Б.В. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие https://e.lanbook.com/search?query=Кане М.М., Суслов А.Г., Горленко О.А., Иванов Б.В. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	251 (2)	Компьютер, проектор, доска
Практические занятия и семинары	251 (2)	Компьютер, проектор, доска
Лекции	251 (2)	Компьютер, проектор, доска