

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

**«УСТРОЙСТВО СПЕЦИАЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ГРУЗОВЫХ  
ВАГОНОВ» (Б1.В.17)**

для специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации «Грузовые вагоны»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
Протокол № 9 от 12 апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
«12» апреля 2023 г.



Ю.П. Бороненко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП  
«12» апреля 2023 г.



Ю.П. Бороненко

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Устройство специальных и специализированных грузовых вагонов» (Б1.В.17) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «27»марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 215, с учетом профессиональных стандартов – 17.055. «Руководитель участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 февраля 2018 года №60Н, 17.076 Профессиональный стандарт «Руководитель подразделения организации железнодорожного транспорта», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2018 года №787н.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся комплекса знаний об устройстве, принципах расчета систем для проектирования внутреннего оборудования специализированных грузовых вагонов, в частности, изотермического подвижного состава, на основе достаточных теоретических знаний в области физики, механики, теплотехники и теплоэнергетики, устройства и конструирования вагонов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование у студентов теоретических и практических знаний об особенностях конструкций специальных, специализированных и изотермических вагонов и контейнеров.

- обладание навыками практических основ расчета систем внутреннего оборудования специализированных вагонов и контейнеров.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</b>	
ПК-2.1.2 Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава	Обучающийся <i>знает</i> конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава
<b>ПК-4: Планирование мероприятий по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта</b>	
ПК-4.1.7 Знает устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования и инженерных сетей, железнодорожного подвижного состава, устройств и оборудования железнодорожной инфраструктуры подразделения организации железнодорожного транспорта	Обучающийся <i>знает</i> устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования и инженерных сетей, железнодорожного подвижного состава, устройств и оборудования железнодорожной инфраструктуры подразделения организации железнодорожного транспорта
ПК-4.3.5 Имеет навыки организации разработки планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Обучающийся <i>имеет навыки</i> организации разработки планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
<b>ПК-5: Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта</b>	
ПК-5.3.4 Имеет навыки организации работы по проектированию и внедрению в производство средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, контролю- и испытаниям высокопроизводительного специализированного оборудования, разработке нормативов трудоемкости ремонта и производства изделий и норм расхода материалов на их изготовление, актуализации локальных нормативных актов в пределах своей компетенции	Обучающийся <i>имеет навыки</i> организации работы по проектированию и внедрению в производство средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, контролю- и испытаниям высокопроизводительного специализированного оборудования, разработке нормативов трудоемкости ремонта и производства изделий и норм расхода материалов на их изготовление, актуализации локальных нормативных актов в пределах своей компетенции
<b>ПК-6: Контроль выполнения мероприятий по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта</b>	
ПК-6.2.1 Умеет принимать решения при несоблюдении проектной, конструкторской и технологической дисциплины, правил и инструкций по охране труда, санитарных норм и правил, правил пожарной безопасности, электробезопасности, требований государственных надзорных органов	Обучающийся <i>умеет</i> принимать решения при несоблюдении проектной, конструкторской и технологической дисциплины, правил и инструкций по охране труда, санитарных норм и правил, правил пожарной безопасности, электробезопасности, требований государственных надзорных органов
ПК-6.2.2 Умеет принимать решения при невыполнении планов внедрения новой техники и технологии, планов проведения организационно-	Обучающийся <i>умеет</i> принимать решения при невыполнении планов внедрения новой техники и технологии, планов проведения организационно-

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
технических мероприятий, планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	технических мероприятий, планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		7	8
Контактная работа (по видам учебных занятий)	76	48	28
В том числе:			
– лекции (Л)	30	16	14
– практические занятия (ПЗ)	16	16	-
– лабораторные работы (ЛР)	30	16	14
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	96	56	40
Контроль	8	4	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)		3, КР	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	180/5	108/3	72/2

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
Контактная работа (по видам учебных занятий)	20	20
В том числе:		
– лекции (Л)	8	8
– практические занятия (ПЗ)	4	4
– лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	152	152

Контроль	8	8
Форма контроля (промежуточной аттестации)		З,КР
Общая трудоёмкость: час / з.е.	180/5	180/5

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения:

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	История развития конструкций специальных и специализированных грузовых вагонов. Теплотехнические и термодинамические показатели работы энергосилового оборудования рефрижераторных вагонов.	<p><b>Лекция 1.</b> Исторические аспекты развития специальных и специализированных грузовых вагонов. Сборочные единицы специальных и специализированных грузовых вагонов.</p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Эволюция грузовых вагонов. Предпосылки создания специальных и специализированных вагонов.</p> <p><b>Лекция 2.</b> Особенности конструкции ходовых частей специальных и специализированных грузовых вагонов.</p> <p><b>Лабораторная работа 1.</b> Основные элементы, габарит, технико-экономические параметры вагона.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Особенности конструктивных элементов специальных грузовых вагонов. Междувагонные соединения рефрижераторных вагонов.</p> <p><b>Лекция 3.</b> Конструкция кузовов специализированных (изотермических и рефрижераторных) вагонов.</p> <p><b>Лабораторная работа 2.</b> Устройство и принцип работы различных типов буксовых узлов.</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Обзор конструкций кузовов специальных и специализированных вагонов.</p>	<p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-4.3.5</p> <p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-4.1.7 ПК-2.1.2</p> <p>ПК-6.2.1</p> <p>ПК-2.1.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p><b>Лекция 4.</b> Основные технические характеристики для расчета коэффициента теплопередачи изотермических вагонов. Основные технические характеристики для расчета коэффициента теплопередачи изотермических вагонов.</p> <p><b>Лабораторная работа 3.</b> Тележки грузовых вагонов.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Особенности ходовых частей специальных и специализированных грузовых вагонов.</p> <p><b>Лекция 5.</b> Энергосиловые установки на рефрижераторном составе.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Конструкции межвагонных соединений специализированных грузовых вагонов.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Основные требования к изотермическим вагонам и их классификация.</p>	<p>ПК-4.3.5</p> <p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-4.3.5</p> <p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-6.2.1 ПК-6.2.2</p> <p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-4.1.7</p>
2	Физические основы работы холодильного и отопительного оборудования.	<p><b>Лекция 6.</b> Физические основы работы холодильного и отопительного оборудования рефрижераторного подвижного состава.</p> <p><b>Лабораторная работа 4.</b> Изотермический подвижной состав. Конструкция теплоизоляции изотермического подвижного состава.</p> <p><b>Практическое занятие 6.</b> Особенности конструкций кузовов специализированного изотермического подвижного состава. Термодинамические основы работы двигателя внутреннего сгорания</p> <p><b>Лекция 7.</b> Структура, устройство и управление дизель-генераторной установки рефрижераторного вагона.</p> <p><b>Практическое занятие 7.</b> Конструкции энергосилового оборудования рефрижераторного подвижного состава.</p> <p><b>Лекция 8.</b> Устройство холодильных машин и их конструктивные особенности. Режимы работы отопительного оборудования.</p> <p><b>Практическое занятие 8.</b> Принципы основы работы двигателей внутреннего сгорания.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Техническое обслуживание изотермического и рефрижераторного подвижного состава.</p>	<p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-4.3.5 ПК-5.3.4</p> <p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-4.1.7</p> <p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-6.2.1 ПК-6.2.2</p> <p>ПК-4.1.7</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
3	Системы управления и жизнеобеспечения рефрижераторных вагонов.	<p><b>Лекция 9.</b> Расчет теплового баланса рефрижераторного вагона. Определение и выбор элементов системы холодильной установки.</p> <p><b>Лабораторная работа 5.</b> Основы работы холодильной установки рефрижераторных вагонов.</p> <p><b>Лекция 10.</b> Принцип работы компрессионной холодильной машины. Схемы автоматического управления системой поддержания температуры.</p> <p><b>Лекция 11.</b> Системы управления работой оборудования. Системой контроля технического состояния отдельных устройств.</p> <p><b>Лекция 12.</b> Автоматизация работы оборудования рефрижераторного подвижного состава.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Правила и условия перевозки скоропортящихся грузов.</p>	<p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-4.3.5</p> <p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-6.2.2</p>
4	Вагоны-цистерны. Классификация, конструктивные особенности.	<p><b>Лекция 13.</b> Конструктивные особенности вагонов-цистерн.</p> <p><b>Лабораторная работа 6.</b> Расчет устойчивости котла цистерны.</p> <p><b>Лекция 14.</b> Специализированные цистерны для перевозки опасных грузов.</p> <p><b>Лабораторная работа 7.</b> Конструкция современных цистерн.</p> <p><b>Лекция 15.</b> Сливные приборы вагонов-цистерн. Способы разогрева груза в цистерне.</p> <p><b>Лабораторная работа 8.</b> Определение массы наливных грузов.</p>	<p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-4.1.7</p> <p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-4.3.5</p> <p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-5.3.4</p>

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	История развития конструкций специальных и специализированных грузовых вагонов. Теплотехнические и термодинамические показатели работы энергосилового оборудования рефрижераторных вагонов.	<p><b>Лекция 1.</b> Исторические аспекты развития специальных и специализированных грузовых вагонов. Сборочные единицы специальных и специализированных грузовых вагонов.</p> <p><b>Лабораторная работа 1.</b> Основные элементы, габарит, технико-экономические параметры вагона.</p> <p><b>Лабораторная работа 2.</b> Устройство и принцип работы различных типов буксовых узлов.</p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Эволюция грузовых вагонов. Предпосылки создания специальных и специализированных вагонов. Изучение особенностей конструктивных элементов специальных грузовых вагонов.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Особенности конструкции ходовых частей специальных и специализированных грузовых вагонов. Обзор конструкций кузовов специальных и специализированных вагонов. Особенности ходовых частей специальных и специализированных грузовых вагонов. Конструкция кузовов специализированных (изотермических и рефрижераторных) вагонов. Виды теплоизоляционных материалов изотермических грузовых вагонов.</p>	<p>ПК-2.1.2 ПК-4.1.7</p> <p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-4.3.5 ПК-5.3.4</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-4.1.7 ПК-4.3.5</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-4.1.7 ПК-4.3.5 ПК-5.3.4 ПК-6.2.1 ПК-6.2.2</p>
2	Физические основы работы холодильного и отопительного оборудования.	<p><b>Лекция 2.</b> Основные технические характеристики для расчета коэффициента теплопередачи изотермических вагонов.</p> <p><b>Лабораторная работа 3.</b> Изотермический подвижной состав. Конструкция теплоизоляции изотермического подвижного состава.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Особенности конструкций кузовов специализированного изотермического подвижного состава. Конструкции энергосилового оборудования рефрижераторного подвижного состава.</p>	<p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-5.3.4</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-4.1.7 ПК-4.3.5</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p><b>Самостоятельная работа.</b> Энергосиловые установки на рефрижераторном составе. Основные виды и характеристики энергосилового оборудования рефрижераторных вагонов. Определение теплопритоков в изотермических и рефрижераторных вагонах. Термодинамические основы работы двигателя внутреннего сгорания. Принципы основы работы двигателей внутреннего сгорания. Основные требования к изотермическим вагонам и их классификация.</p>	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7 ПК-4.3.5 ПК-5.3.4 ПК-6.2.1 ПК-6.2.2
3	Системы управления и жизнеобеспечения рефрижераторных вагонов.	<p><b>Лекция 3.</b> Физические основы работы холодильного и отопительного оборудования рефрижераторного подвижного состава.</p> <p><b>Лабораторная работа 3.</b> Основы работы холодильной установки рефрижераторных вагонов. Расчет теплового баланса изотермического вагона-термоса.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Устройство холодильных машин и их конструктивные особенности. Режимы работы отопительного оборудования. Устройство парокompрессионной холодильной машины рефрижераторных вагонов. Расчет теплового баланса рефрижераторного вагона. Определение и выбор элементов системы холодильной установки. Принцип работы компрессионной холодильной машины. Исследование параметров холодильной установки.</p>	ПК-5.3.4 ПК-4.1.7  ПК-5.3.4 ПК-2.1.2 ПК-4.1.7  ПК-2.1.2 ПК-4.1.7 ПК-4.3.5 ПК-5.3.4 ПК-6.2.1 ПК-6.2.2
4	Вагоны-цистерны. Классификация, конструктивные особенности.	<p><b>Лекция 4.</b> Конструктивные особенности вагонов-цистерн. Специализированные цистерны для перевозки опасных грузов.</p> <p><b>Лабораторная работа 4.</b> Расчет устойчивости котла цистерны.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Сливные приборы вагонов-цистерн. Способы разогрева груза в цистерне. Конструкция современных цистерн. Определение массы наливных грузов.</p>	ПК-6.2.1 ПК-2.1.2  ПК-5.3.4 ПК-4.1.7  ПК-2.1.2 ПК-4.1.7 ПК-4.3.5 ПК-5.3.4 ПК-6.2.1 ПК-6.2.2

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	История развития конструкций специальных и специализированных грузовых вагонов. Теплотехнические и термодинамические показатели работы энергосилового оборудования рефрижераторных вагонов.	10	8	8	28	54
2	Физические основы работы холодильного и отопительного оборудования.	6	8	8	28	50
3	Системы управления и жизнеобеспечения рефрижераторных вагонов.	8	-	8	20	36
4	Вагоны-цистерны. Классификация, конструктивные особенности.	6	-	6	20	32
	<b>Итого</b>	30	16	30	96	172
<b>Контроль</b>						8
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						180

Для заочной формы обучения

Таблица 5.4.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	История развития конструкций специальных и специализированных грузовых вагонов.	2	2	2	40	46
2	Теплотехнические и термодинамические показатели работы энергосилового оборудования рефрижераторных вагонов.	2	2	2	40	46
3	Физические основы работы холодильного и отопительного оборудования.	2	-	2	40	44
4	Системы управления и жизнеобеспечения рефрижераторных вагонов.	2	-	2	32	36
	<b>Итого</b>	8	4	8	152	172
<b>Контроль</b>						8
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						180

## **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», оборудованная персональными компьютерами, подключенные к сети «Интернет».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

При изучении дисциплины профессиональные базы данных не используются;

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

При изучении дисциплины информационно-справочные системы не используются;

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Соколов М.М., Морчиладзе И.Г. Гносеология вагонов (курс лекций). -М.: ИБС-Холдинг. 2009 - 548 с.

2. Пигарев В.Е., Архипов П.Е. / Под редакцией В.Е.Пигарева. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха. – М.: Маршрут, 2003. – 424 с.

3. Чурков Н.А. Холодильные перевозки и содержание изотермического подвижного состава. – М.: Желдориздат, 2006. – 312 с.

4. Классификация и общее устройство вагонов. Чурков Н.А., Авдовский А.А. Учебное пособие, ПГУПС, 2011. - 98 с.

5. Особенности конструкции и технического обслуживания пассажирских вагонов нового поколения. Федоров И.В., Дубинский В.А., Авдовский А.А. Учебное пособие, ПГУПС, 2016 г.

6. Вагоны. (Теория, конструкция, расчет) Учебник для ВУЗов. Под ред. Проф. Лукина В.В., - М: издат. «Маршрут», 2005. – 424 с.

7. Тертеров М.Н., Лысенко Н.Е., Панферов В.Н. Железнодорожный хладотранспорт: Учебник для ВУЗов д.д. транспорта. – М: Транспорт, 1987. – с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> – Загл. с экрана.;

3. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

4. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> – Загл. с экрана;
5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.gost.ru/wps/portal](http://www.gost.ru/wps/portal), свободный. – Загл. с экрана;
6. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
7. Российская газета официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Инновационный дайджест [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rzd-expo.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
9. Google Академия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

Разработчик рабочей программы  
доцент



А.А. Романова

«11» апреля 2023 г.