

**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Донской государственный
технический университет» в г. Шахты Ростовской области
(ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ С.Г. Страданченко

_____ 2020 г.

Машины, агрегаты и процессы **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт и технологическое оборудование
Учебный план	15.06.01-20-3-ТМО.plx 15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ Направленность (профиль) "Машины, агрегаты и процессы"
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	72	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	6,7			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доц., Смирнов В.В. _____

Рецензент(ы):

д.т.н., проф., Кожемяченко А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Машины, агрегаты и процессы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 881)

составлена на основании учебного плана:

15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) "Машины, агрегаты и процессы"

утвержденного учёным советом вуза от 16.06.2020 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автомобильный транспорт и технологическое оборудование

Протокол от _____ 2020 г. № ____

Срок действия программы: 2018-2022 уч.г.

Зав. кафедрой С.П. Петросов

Согласовано:

Начальник отдела подготовки кадров высшей квалификации и организации научных исследований

_____ Зайцева Т.В.

" ____ " _____ 2020 г.

Согласовано:

Научный руководитель направления подготовки

" ____ " _____ 2020 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Научный руководитель направления подготовки

_____ 2021 г.Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Автомобильный транспорт и технологическое оборудованиеПротокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой С.П. Петросов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Научный руководитель направления подготовки

_____ 2022 г.Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Автомобильный транспорт и технологическое оборудованиеПротокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой С.П. Петросов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Научный руководитель направления подготовки

_____ 2023 г.Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автомобильный транспорт и технологическое оборудованиеПротокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой С.П. Петросов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Научный руководитель направления подготовки

_____ 2024 г.Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автомобильный транспорт и технологическое оборудованиеПротокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой С.П. Петросов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучение машин агрегатов и процессов ЖКХ и сферы услуг
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Бакалаврская и магистерская подготовка
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Исследование технологических процессов и машин
2.2.2	Научно-исследовательская деятельность
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)
2.2.4	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
2.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2.2.7	Исследование технологических процессов и машин
2.2.8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)
2.2.9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.10	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

Знать:	
Уровень 1	Порядок планирования задач собственного профессионального развития
Уровень 2	Способы решения задач собственного личностного развития
Уровень 3	Порядок решения задач собственного профессионального развития
Уметь:	
Уровень 1	Планировать задачи собственного профессионального развития
Уровень 2	Решать задачи собственного личностного развития
Уровень 3	Решать задачи собственного профессионального развития
Владеть:	
Уровень 1	Планировать задачи собственного профессионального развития
Уровень 2	Решать задачи собственного личностного развития
Уровень 3	Решать задачи собственного профессионального развития

ОПК-1: способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-3: способностью разрабатывать физические и математические модели объектов при проектировании технических систем, разрабатывать научно-обоснованные рекомендации по созданию наукоемких изделий для машиностроительной отрасли, по обеспечению производственных и технологических процессов, а также по формированию показателей качества машин, агрегатов и технологических процессов при их производстве

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-4: способность к анализу научной литературы по теме исследования, определение направления дальнейших исследований, формирование целей и задач исследования, к освоению и внедрению в учебный процесс новых образовательных технологий, оборудования и приборов, к разработке полного методического обеспечения учебного процесса.

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Физические и математические модели объектов; порядок разработки научно-обоснованных рекомендаций по созданию наукоемких изделий; порядок формирования показателей качества машин, агрегатов и технологических процессов - ПК-1; порядок использования знаний, в том числе на иностранном языке; порядок определения направления дальнейших исследований, формирования целей и задач исследований с применением информационных технологий; порядок формирования целей и задач по реализации результатов исследований - ПК-2; порядок планирования задач собственного профессионального развития; способы решения задач собственного личностного развития; порядок решения задач собственного профессионального развития - УК-6
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать физические и математические модели объектов; разрабатывать научно-обоснованные рекомендации по созданию наукоемких изделий; формировать показатели качества машин, агрегатов и технологических процессов - ПК-1; определять направление дальнейших исследований по реализации научных коммуникаций; определять направления дальнейшего исследований по реализации информационных технологий; применять на практике интегрированные знания для осуществления исследовательской деятельности - ПК-2; планировать задачи собственного профессионального развития; решать задачи собственного личностного развития; решать задачи собственного профессионального развития - УК-6
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками разработки физических и математических моделей объектов; навыками разработки научно-обоснованных рекомендаций по созданию наукоемких изделий; навыками формирования показателей качества машин, агрегатов и технологических процессов - ПК-1; навыками определения направления дальнейших исследований по реализации научных коммуникаций; навыками определения направления дальнейших исследований по реализации информационных технологий; навыками применения на практике интегрированных знаний для осуществления исследовательской деятельности - ПК-2; планировать задачи собственного профессионального развития; решать задачи собственного личностного развития; решать задачи собственного профессионального развития - УК-6;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Холодильные машины						
1.1	Рабочие тела холодильных машин. Термодинамические таблицы и диаграммы свойств рабочих веществ. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Теоретические основы процесса изменения агрегатного состояния вещества. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Расчет испарителя. /Пр/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Основные показатели и параметры холодильников. Технико-экономический анализ работы теплообменных аппаратов. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Термодинамические основы холодильных машин. Физические принципы получения низких температур. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.4Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.6	Свойства холодильных агентов. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.7	Расчет теоретического цикла. /Пр/	3	2	УК-6	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Обратный круговой термодинамический процесс. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.5Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Классификация бытовых холодильных приборов. Устройство и принцип работы бытового компрессионного холодильного прибора. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.10	Расчет конденсатора. /Пр/	3	2	УК-6	Л1.5Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.11	Теплофизические основы процессов охлаждения и замораживания продуктов. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.12	Рабочие тела холодильных машин. Термодинамические таблицы и диаграммы свойств рабочих веществ. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.13	Тепловые диаграммы состояния холодильных агентов. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.14	Тепловой расчет шкафа холодильника. /Пр/	3	2	УК-6	Л1.3 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Стиральные машины							
2.1	Сущность стирки, классификация бытовых стиральных машин. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	Показатели качества стиральных машин. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.3 Л1.5Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.3	Автоматические стиральные машины. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.4	Расчет мощности, потребляемой в процессе стирки. /Пр/	3	4	УК-6	Л1.3 Л1.6Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.5	Устройство и принцип работы стиральных машин барабанного типа. /Ср/	3	8	УК-6	Л1.3 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.6	Устройство и принцип работы стиральных машин активаторного и барабанного типа. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.6Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.7	Гидравлические схемы бытовых стиральных машин. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.8	Расчет мощности, потребляемой в процессе отжима. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.3Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.9	Конструкция и исследование основных параметров качества бытовых центрифуг. /Пр/	3	4	УК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

2.10	Электрооборудование и приборы автоматики бытовых стиральных машин. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Автоматические стиральные машины. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.12	Определение влияния параметров барабана на процесс стирки. /Пр/	3	2	УК-6	Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Блок 1:

- 1.Классификация бытовых машин и приборов. Методы оценки технического уровня современных машин и приборов бытового назначения.
- 2.Типы и функциональное назначение бытовых холодильных машин. Технические характеристики холодильных машин.
- 3.Рабочие вещества бытовых компрессионных холодильных машин. Рабочие вещества бытовых абсорбционных холодильных машин.
- 4.Тепловая нагрузка на холодильную камеру, методы снижения теплопритоков.
- 5.Устройство и принцип работы компрессионного холодильного агрегата.
- 6.Устройство, принцип работы, основные механизмы поршневых компрессоров.
- 7.Теплообменные аппараты компрессионных бытовых холодильников.
- 8.Конструкция, принцип работы абсорбционных и абсорбционно-диффузионных холодильных аппаратов.
- 9.Конструктивные решения термоэлектрических охлаждающих устройств.
- 10.Устройство и работа стиральных машин. Конструкция основных узлов стиральных машин.
- 11.Назначение, устройство узлов и деталей барабанных стиральных машин.
- 12.Устройство, основные узлы и детали, технические характеристики бельесушильных машин.
- 13.Приборы для влажно-тепловой обработки одежды.
- 14.Рабочие вещества бытовых холодильных машин. Озонобезопасные хладагенты.
- 15.Тепло- и гидроизоляционные материалы. Требования к теплоизоляционным материалам и их основные характеристики.
- 16.Устройство, основные узлы и детали бытовых компрессионных холодильников. Системы охлаждения бытовых компрессионных холодильников.
- 17.Схемы и конструктивные решения холодильных агрегатов с одно- и двухиспарительной системой охлаждения.
- 18.Конструктивные решения компрессоров с кривошипно-шатунным и кривошипно-кулисным механизмом движения.
- 19.Конструктивные решения пластинчатых ротационных компрессоров и компрессоров с катящимся ротором.
- 20.Встроенные электродвигатели герметичных компрессоров для бытовых холодильников.

Блок 2:

- 1.Сущность процесса стирки.
- 2.Основные параметры и технические характеристики стиральных машин.
- 3.Классификация стиральных машин.
- 4.Сборочные единицы стиральных машин.
- 5.Способы обеспечения режимов стирки.
- 6.Устройство и принцип работы бытовых стиральных машин типа СМ.
- 7.Устройство и принцип работы бытовых стиральных машин типа СМР.
- 8.Устройство и принцип работы бытовых стиральных машин типа СМП.
- 9.Устройство и принцип работы бытовых стиральных машин типа СМА.
- 10.Особенности стиральных машин типа СМА с электронным управлением.
- 11.Гидравлические схемы стиральных машин.
- 12.Приборы автоматизации работы стиральных машин.
- 13.Электрические схемы стиральных машин.
- 14.Способы отжима белья.
- 15.Основы центробежного отжима белья.
- 16.Устройство и принцип работы бытовых центрифуг.
- 17.Параметры качества бытовых центрифуг.
- 18.Классификация бытовых электропылесосов.
- 19.Параметры и показатели работы бытовых электропылесосов.
- 20.Электрические схемы бытовых электропылесосов.

5.2. Темы письменных работ

- 1.Проект системы виброизоляции стиральной машины с горизонтальной осью вращения барабана
- 2.Проект совершенствования испарителя бытового морозильника
- 3.Проект стиральной машины барабанного типа с загрузкой 3,5 кг
- 4.Проект бытового компрессионного холодильника с улучшенными энергетическими параметрами конденсатора
- 5.Проект стиральной машины с дополнительным гидродинамическим воздействием раствора на белье
- 6.Проект совершенствования бытового компрессионного холодильника с целью повышения эффективности теплообменных процессов в камерах

7. Проект бытовой автоматической стиральной машины с улучшенными параметрами гребней барабана
 8. Проект совершенствования бытового двухкамерного холодильника с целью снижения энергопотребления
 9. Проект стиральной машины с улучшенными параметрами режима вращения барабана при стирке
 10. Проект совершенствования конструкции конденсатора бытового холодильника

5.3. Фонд оценочных средств

Описание структуры и содержания ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине находятся в Приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль - R1, R2 - вопросы к проведению текущих контролей знаний.

Контроль самостоятельной работы: дискуссия и обсуждение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение.

Промежуточный контроль(экзамен): вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Колач, С. Т.	Бытовые холодильники и кондиционеры: учеб. пособие для сред. проф. образования	М.: Академия, 2006
Л1.2	Соколова, Е. М.	Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: учеб. пособие для сред. проф. образования	М.: Академия, 2006
Л1.3	Романович, Ж. А., Скрябин, В. А.	Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: учебник для вузов	М.: Дашков и К, 2009
Л1.4	Михайлов, Ю. Б., Моск. гос. авиацион. ин-т (техн. ун-т)	Конструирование деталей механизмов и машин: учеб. пособие для бакалавров	М.: Юрайт, 2012
Л1.5	Лутошкина, Г. Г.	Холодильное оборудование предприятий общественного питания: учеб. пособие	М.: Академия, 2012
Л1.6	Чернавский, С. А., Снесарев, Г. А., под ред. Б. С. Козинцова, М. Б. Козинцовой	Проектирование механических передач: учеб. пособие для вузов	М.: ИНФРА-М, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Батышев, А. И., Смолькин, А. А., под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина	Материаловедение и технология материалов: учеб. пособие для бакалавров	М.: ИНФРА-М, 2013
Л2.2	Брюханов, О. Н., Коробко, В. И.	Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник для студентов сред. спец. учеб. заведений	М.: ИНФРА-М, 2013
Л2.3	Романович, Ж. А., Скрябин, В. А.	Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: учебник для вузов	М.: Дашков и К, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кокорин, О. Я., Варфоломеев, Ю. М.	Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник для студентов техникумов и колледжей строительного профиля и бакалавров строительных вузов	М.: ИНФРА-М, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС " Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU" - основная литература
Э2	ЭБД РГБ - дополнительная литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows XP Professional Russian, Number License: 41200776;
6.3.1.2	Microsoft Windows 7 Professional Russian, Number License: 40018034;
6.3.1.3	Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, лицензия № 17487558;
6.3.1.4	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian, Number License: 49563989;
6.3.1.5	Trend Micro Office Scan Enterprise Security, License certificate № TM-L-U-0000023908, август 2019 г;
6.3.1.6	Adobe Acrobat Professional 9.0 WIN AOO License, certificate number: 0006575575;

6.3.1.7	Тестовая оболочка приложения «VisualTestingStudio», разработанная лабораторией ММИС.
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Библиографическая и реферативная база данных Scopus - www.scopus.com
6.3.2.2	Реферативная база данных Web of Science - http://www.webofscience.com (EndNote - ресурс для организации и выгрузки библиографических данных, http://www.clarivate.ru - русскоязычный сайт компании Clarivate Analytics)
6.3.2.3	Информационно-правовая система «Законодательство России» - http://pravo.gov.ru/ips
6.3.2.4	База учебно-методических материалов, разработанных НПП вуза - http://www.libdb.sssu.ru/
6.3.2.5	Научная электронная библиотека "Киберленинка" - http://cyberleninka.ru/
6.3.2.6	Scientific Research Publishing - http://www.scirp.org/
6.3.2.7	Hikari Ltd http://www.m-hikari.com/journals.html/
6.3.2.8	Science Alert - http://www.sciencealert.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Практические и лекционные занятия проводятся в учебной лаборатории "Машины и оборудование сферы услуг" (ауд. 1201), укомплектованной необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам:
7.2	- стол ученический - 13 шт.;
7.3	- стол преподавательский - 1 шт.;
7.4	- стул полумягкий - 1 шт.;
7.5	- стул ученический - 21 шт.;
7.6	- доска аудиторная - 1 шт.;
7.7	- бытовые холодильные приборы Минск-15 - 1 шт., Кристалл 404-1 - 1 шт., Кристалл-9 - 1 шт., Атлант - 1 шт., Минск-17 - 1 шт.;
7.8	- стиральные машины Bosh Maxx 6 -, LG intellowasher WD-1012C -, Indezit WT100 -, Вятка-автомат 12 - 1 шт., Кишинэу-2 - 1 шт., Золушка -2М - 1 шт.;
7.9	- холодильный агрегат компрессионного типа - 2 шт.;
7.10	- агрегат АСТ-73 - 1 шт.
7.11	- демонстрационные стенды и наглядные плакаты по дисциплине "Бытовые машины и приборы".
7.12	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся: Научная учебно-исследовательская лаборатория "Технические системы жилищно-коммунального комплекса и сферы услуг", Компьютерный класс (ауд.2158) оборудованный:
7.13	Интерактивная доска – 1 шт.
7.14	Стул ученический – 24 шт.
7.15	Стол преподавательский – 1 шт.
7.16	Стол ученический – 7 шт.
7.17	Проектор BENQ-MP610 – 1шт.
7.18	Компьютер Pentium IV – 6 шт.
7.19	Принтер HP Laser jet 1018 – 1шт.
7.20	Принтер HP Laser jet P1102 – 1 шт.
7.21	Демонстрационные стенды и наглядные плакаты.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Методические указания по освоению дисциплины находятся в Приложении 2 к РПД.	