

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ В. Н. Василенко  
(подпись) (Ф.И.О.)

«26» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность)

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**  
(шифр и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)

**Технологические машины и оборудование пищевой промышленности**  
(наименование профиля / специализации)

Квалификация выпускника

**Магистр**

**Воронеж**

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины «Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере механизации, автоматизации, роботизации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

*производственно-технологический;*  
*организационно-управленческий;*  
*научно-исследовательский;*  
*проектно-конструкторский.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (уровень образования - магистратура).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен формировать в автоматизированном режиме формы оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> Анализирует существующие системы технического обслуживания и ремонта, формы оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
			ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Применяет программное обеспечение для формирования оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
2	ПКв-2	Способен участвовать в управлении испытаниями и внедрением новых информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> Умеет работать с информационными системами управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования
			ИД2 <sub>ПКв-2</sub> Участвует в мероприятиях по внедрению и проведению испытаний информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-1</sub> Анализирует существующие системы технического обслуживания и ремонта, формы оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	Знать: существующие системы технического обслуживания и ремонта, формы оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
	Уметь: разрабатывать системы технического

	обслуживания и ремонта, формы оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
	Владеть: навыками разработки системы технического обслуживания и ремонта, форм оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Применяет программное обеспечение для формирования оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	Знать: программное обеспечение для формирования оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
	Уметь: применять программное обеспечение для формирования оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
	Владеть: навыками применения программное обеспечение для формирования оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
ИД1 <sub>ПКв-2</sub> Умеет работать с информационными системами управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования	Знать: информационные системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования
	Уметь: работать с информационными системами управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования
	Владеть: навыками работы с информационными системами управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> Участвует в мероприятиях по внедрению и проведению испытаний информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования	Знать: мероприятия по внедрению и проведению испытаний информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования
	Уметь: внедрять и проводить испытания информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования
	Владеть: навыками по внедрению и проведению испытаний информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования» как дисциплина, относится к блоку 1 ООП, к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин направления подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование. «Входными» знаниями, умениями и компетенциями студента, необходимыми для изучения дисциплины программы магистратуры, служат:

- базовые знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин предметной области по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование;

- знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Новые конструкционные материалы».

Дисциплина «Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования» является предшествующей дисциплиной для освоения дисциплины: «Проектно-конструкторская деятельность». Также, навыки и умения, приобретенные при освоении дисциплины потребуются при прохождении Преддипломной практики и выполнения Научно- исследовательской работы.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего, акад. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, акад. ч
		3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>63,4</b>	<b>63,4</b>
Лекции	24	24
В том числе в форме практической подготовки	24	24
Лабораторные работы (ЛБ)	24	24
В том числе в форме практической подготовки	24	24
Практические занятия (ПЗ)	12	12
В том числе в форме практической подготовки	12	12
Консультации текущие	1,2	1,2
Консультации перед экзаменом	2,0	2,0
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>46,8</b>	<b>46,8</b>
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	15	15
Изучение материалов по учебникам, и учебным пособиям и диссертационным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	11,8	11,8
Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	10	10
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	10	10
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, час
1	Пути сокращения затрат на техническое обслуживание и ремонт, увеличение времени безотказной работы	Компьютерные системы управления ТОиР. Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Современные методы и приборное обеспечение ТОиР. Современные методы и приборное обеспечение восстановления деталей.	27,7
2	Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики	Визуальный и капиллярный методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Акустические методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Тепловые методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Магнитные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики.	27,7
3	Современные методы и приборное обеспечение ТОиР	Система бережливого производства. Современные подходы к комплексному решению проблем защиты от коррозии технологического	27,7

		оборудования и трубопроводов. Новые материалы в ТОИР. Уникальные технологии при ремонтных и профилактических работах на промышленных предприятиях.	
4	Современные методы и приборное обеспечение восстановления и упрочнения деталей	Механические методы поверхностного упрочнения деталей машин. Методы лазерного, электронно-лучевого, плазменного и детонационного упрочнения деталей машин. Вакуумное ионно-плазменное упрочнение, ионное магнетронное распыление, ионное легирование. Магнитное упрочнение деталей машин. Упрочнение деталей наплавкой. Химико-термическая обработка. Технологические методы повышения износостойкости деталей. Нанотехнологии.	27,7
	<i>Консультации текущие</i>		1,2
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2,0
	<i>Вид аттестации (экзамен)</i>		0,2

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	ЛР, час	СРО, час
1	Пути сокращения затрат на техническое обслуживание и ремонт, увеличение времени безотказной работы	6	4	6	11,7
2	Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики	6	4	6	11,7
3	Современные методы и приборное обеспечение ТОИР	6	4	6	11,7
4	Современные методы и приборное обеспечение восстановления деталей	6	4	6	11,7
	<i>Консультации текущие</i>			1,2	
	<i>Консультации перед экзаменом</i>			2,0	
	<i>Вид аттестации (экзамен)</i>			0,2	

### 5.2.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Пути сокращения затрат на техническое обслуживание и ремонт, увеличение времени безотказной работы	Компьютерные системы управления ТОиР. Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Современные методы и приборное обеспечение ТОИР. Современные методы и приборное обеспечение восстановления деталей.	6
2	Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики	Визуальный и капиллярный методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Акустические методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Тепловые методы и приборное обеспечение контроля и диагностики. Магнитные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики.	6
3	Современные методы и приборное обеспечение ТОИР	Система бережливого производства. Современные подходы к комплексному решению проблем защиты от коррозии технологического оборудования и трубопроводов. Новые материалы в ТОИР. Уникальные технологии при ремонтных и профилактических работах на промышленных предприятиях.	6
4	Современные методы и приборное обеспечение восстановления деталей	Механические методы поверхностного упрочнения деталей машин. Методы лазерного, электронно-лучевого, плазменного и детонационного упрочнения деталей машин. Вакуумное ионно-плазменное упрочнение, ионное магнетронное распыление, ионное легирование. Магнитное упрочнение деталей машин. Упрочнение деталей	6

		наплавкой. Химико-термическая обработка. Технологические методы повышения износостойкости деталей. Нанотехнологии.	
--	--	--	--

### 5.2.2. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Пути сокращения затрат на техническое обслуживание и ремонт, увеличение времени безотказной работы	Определение диагностических параметров оборудования Определение мест контроля и диагностики оборудования пищевых производств	4
2	Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики	Изучение методики и приборного обеспечения визуального и капиллярного контроля. Изучение методики и приборного обеспечения акустического контроля. Изучение методики и приборного обеспечения теплового контроля. Изучение методики и приборного обеспечения магнитного контроля.	4
3	Современные методы и приборное обеспечение ТОИР	Определение толщины деталей ультразвуковым толщиномером. Исследование и испытание технологических систем. Разработка технологического процесса сборки комплектующих агрегатов и механизмов, обеспечивающих достижение требуемых технологических и технико-экономических параметров оборудования. Конструктивно-технологический анализ детали	4
4	Современные методы и приборное обеспечение восстановления деталей	Ремонт изношенных деталей. Ремонт зубчатых колес	4

### 5.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Пути сокращения затрат на техническое обслуживание и ремонт, увеличение времени безотказной работы	Лабораторная работа №1 «Инструменты, приспособления и механизмы для монтажных и сборочных работ».	6
	Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики	Лабораторная работа №2 «Монтаж технологического оборудования».	6
	Современные методы и приборное обеспечение ТОИР	Лабораторная работа №3 «Монтаж технологических трубопроводов».	6
	Современные методы и приборное обеспечение восстановления деталей	Лабораторная работа №4 «Монтаж технологического оборудования на фундамент»	6

## 5.2.4. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Пути сокращения затрат на техническое обслуживание и ремонт, увеличение времени безотказной работы	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	3,75
		Изучение материалов по учебникам, и учебным пособиям и диссертационным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2,95
		Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2,5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	2,5
2	Современные методы и приборное обеспечение контроля и диагностики	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	3,75
		Изучение материалов по учебникам, и учебным пособиям и диссертационным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2,95
		Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2,5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	2,5
3	Современные методы и приборное обеспечение ТОИР	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	3,75
		Изучение материалов по учебникам, и учебным пособиям и диссертационным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2,95
		Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2,5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	2,5
4	Современные методы и приборное обеспечение восстановления деталей	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	3,75
		Изучение материалов по учебникам, и учебным пособиям и диссертационным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2,95
		Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2,5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	2,5

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. [Текст]/ под. ред. А.Н. Батищева, учебник и учеб. пособ для вузов. – М.: КолосС, 2007.– 424 с.

2. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности. [Текст]/ В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев, М.Я. Бурляев, учеб. пособ. для студ. вузов (гриф УМО). – Спб.: ГИОРД, 2006. – 500 с.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Илюхин В.В., Тамбовцев И.М. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности. [Текст]/ В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев, учеб. пособ. для студ. вузов (гриф УМО). – Спб.: ГИОРД, 2005. – 456 с.

2. Рудик Ф.Я. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий [Текст] : учебник для студ. сельскохозяйст. вузов (гриф Пр.). - Спб. : ГИОРД, 2008. - 352 с.



3. Практикум по ремонту машин [Текст]/ под ред. Е. А. Пучина, учеб. пособ. для студ. вузов (гриф УМО)- М. : КолосС, 2009. - 327 с.

4. Технология ремонта машин [Текст]/ под ред. Е. А. Пучина, учеб. для студ. вузов (гриф Пр.). - М. : КолосС, 2007. - 488 с.

5. Ремонт технологического оборудования свеклосахарных заводов. [Текст] / под ред. В.В.Спичака. - Курск : ГНУ РНИИСП Россельхозакадемии, 2004. - 272с.

### **6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования [Текст]: программа, методические указания и задания к контрольным работам / Воронеж. гос. технол. акад.; сост. С.М. Яценко А.Н. Рязанов - Воронеж, 2010. 19 с.

2. Практикум по курсу "Ремонт и монтаж оборудования пищевых производств" [Текст] : учеб. Пособ./М.Г. Парфенопуло и др. ВГТА. - Воронеж, 1996. - 115 с.

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.

2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)>.

4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru>>.

5. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru](http://www.nns.ru)>..

6. Поисковая система «Google». <<https://www.google.ru>>.

7. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)>.

8. Поисковая система «Yahoo». <[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)>.

9. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)>.

10. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)>.

11. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)>.

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана.

### **6.6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;

- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; СПС «Консультант плюс»);

- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

7.1. Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы: ауд. № 125, 103, 16 - учебные аудитории для проведения

практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

ауд. №015 ЦКП «Испытательный центр» - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий.

**7.2. Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:** ауд. №125 – Комплект мебели для учебного процесса. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор EPSON EB-430, экран);

ауд. №103 – Комплект мебели для учебного процесса. Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, EMEA. Машина для резки монолита масла E4-5A Ф5035; Универсальный привод П-11; Мясорубка МИМ-300; Измельчитель, Молотковая дробилка, Куттер;

ауд. №16 - комплект мебели для учебного процесса. Доска интерактивная IQ Board DVT082 с проектором Infokus IN 124STa, компьютер COR 2DUO, монитор ж/к LCD, клавиатура, мышь интерактивная. Тепловой насос, фризёр для мороженого Gastrorag, сублимационная сушилка лабораторная, устройство варочное электрическое УЭВ-60, экспресс жаровня ЦС-30, полуавтоматическое устройство для упаковки в полимерную пленку, плита пищеварочная, ИК-пастеризатор жидкостей;

ауд. 015 ЦКП «КУЭП» – Комплект мебели для учебного процесса. Анализатор вибрации ТОПАЗ-В, шумомер- виброметр SVAN 949, система акустической эмиссии Малахит АС 15А, ультразвуковой дефектоскоп А1214 Эксперт, ультразвуковой толщиномер А1214 Эксперт, вихретоковый дефектоскоп ВЕКТОР, импедансный дефектоскоп АД-40И, тепловизор testo 880, пирометр CENTER-352, измеритель освещенности С.Е.М. DT-1308, прибор комбинированный «ТКА-ПКМ» Люксметр, измеритель уровня шума testo 816.

### **7.3. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:**

ауд. 125 – Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>;

ауд. 103 - Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г.

Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008

КОМПАС 3DLTv12 (бесплатное ПО)

<http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html>

AdobeReaderXI (бесплатное ПО)

<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>

Java 8 (бесплатное ПО)

<http://java.com/ru/>

Paint.NET (бесплатное ПО)

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Paint.NET>;

ауд. №16 - Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г.

Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008

КОМПАС 3DLTv12 (бесплатное ПО)

<http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html>

AdobeReaderXI (бесплатное ПО)

<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>

Java 8 (бесплатное ПО)

<http://java.com/ru/>

Paint.NET (бесплатное ПО)

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Paint.NET>

### **8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### к рабочей программе дисциплины СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### 1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

##### 1.1. Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего, акад. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, акад. ч
		4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>15,6</b>	<b>15,6</b>
Лекции	4	4
В том числе в форме практической подготовки		4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
В том числе в форме практической подготовки		4
Лабораторные работы (ЛБ)	4	4
В том числе в форме практической подготовки		4
Консультации текущие	0,6	0,6
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Проведение консультаций перед экзаменом	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>121,6</b>	<b>121,6</b>
Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2	2
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	2	2
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	58,4	58,4
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	50	50
Контрольная работа	9,2	9,2
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>