


Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове  
 /Чирикова Л.И./  
« 28 » августа 2020 г.

**Б1.В.04**

**Проектирование предприятий по техническому  
обслуживанию и ремонту тягового автономного  
подвижного состава**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2015**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.03 Подвижной состав железных дорог</b>
Специализация	<b>Локомотивы</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>3 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Формирования у студента комплексного системного представления о современных методах проектирования предприятий по ремонту тягового автономного подвижного состава, применяемых, либо рекомендуемых к применению, на отечественных и зарубежных предприятиях

**1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

**ПК-8:** способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	виды предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	технологические процессы производства и ремонта электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методы проектирования предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;

**Уметь:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	обосновывать виды предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	применять технологические процессы производства и ремонта электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	применять методы проектирования предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	видами предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	технологическими процессами производства и ремонта электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами проектирования предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;

**ПК-11:** владением основами организации управления человеком и группой, работами по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами экономического анализа деятельности предприятий, методами оценки эффективности инновационных проектов, способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации, владением методами деловой оценки персонала

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основы организации работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	структуру управления предприятиями по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	основы организации работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава зарубежных железных дорог

**Уметь:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	организовывать работы по рационализации ремонтного производства
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	применять методы экономического анализа деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту предприятий;

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основами организации работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами экономического анализа деятельности предприятий, методами оценки эффективности инновационных проектов

**ПК-14:** способностью использовать методы экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, в том числе предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава

<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Основы экономического анализа для определения производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Основы системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Основы экономического и системного анализа показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	использовать методы экономического анализа для определения производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	использовать методы системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	использовать методы системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами экономического анализа для определения производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	методами системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами экономического и системного анализа показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>ПК-15:</b> способностью планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	принципы размещение технологического оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	принципы техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	принципы техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава зарубежных железных дорог
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	планировать размещение технологического оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	планировать техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Методами расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Методами техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Методами расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава зарубежных железных дорог
<b>ПК-20:</b> способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	порядок размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	порядок технического оснащения и организации рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	порядок размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава зарубежных железных дорог
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	составлять планы размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	рассчитывать загрузку оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	рассчитывать показатели качества продукции на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами планирования размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава

<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	методикой расчета загрузки оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава										
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методикой расчета показателей качества продукции на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава										
<b>1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>											
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>											
<b>Знать:</b>											
основные задачи, причины и условия, определяющие необходимость проектирования; этапы и стадии проектирования; состав и основные принципы разработки проекта предприятия; особенности проектирования предприятий по ремонту электроподвижного состава; методику разработки проекта предприятия; структура предприятия по ремонту электроподвижного состава; выбор места и площадки строительства предприятия; основные положения, определяющие методику разработки генерального плана; грузопотоки и схема движения грузов на предприятии; здания и сооружения предприятия; основные этапы проектирования цеха или участка; методику определения потребного количества технологического оборудования, размеров площади цеха или участка и численности работающих цеха; основные принципы разработки компоновочного плана цеха и планировки технологического оборудования; методику определения потребности цеха в основных видах энергии; особенности проектирования вспомогательных, служебных и бытовых помещений; основные строительные и архитектурно-планировочные решения; основные технико-экономические показатели.											
<b>Уметь:</b>											
определять повреждения электроподвижного состава, анализировать причины их появления и намечать пути их устранения; анализировать действующие и ранее спроектированные технологические процессы производства и ремонта электроподвижного состава; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта агрегатов, сборочных единиц и деталей электроподвижного состава с применением методов и средств неразрушающего контроля и тестового диагностирования; производить исследования в области совершенствования технологических процессов и операций ремонта электроподвижного состава; выбирать необходимые средства технического оснащения на производство и модернизацию технологического оборудования и оснастки.											
<b>Владеть:</b>											
методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и электроподвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами оценки эффективности принимаемых технологических решений при разработке технологических процессов производства и ремонта электроподвижного состава; методами приемки электроподвижного состава после производства и ремонта.											
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>											
<b>Код дисциплины</b>	<b>Наименование дисциплины</b>										<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>											
<b>Б1.В.04</b>	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту тягового автономного подвижного состава										ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>											
<b>Б1.Б.24</b>	Экономика										ОК-9; ОК-11; ПК-14
<b>Б1.Б.31</b>	Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта										ПК-11; ПК-14; ПК-17
<b>Б1.Б.37</b>	Производство и ремонт подвижного состава										ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
<b>Б1.Б.15.04</b>	Подвижной состав железных дорог (принципы проектирования подвижного состава)										ПК-18; ПК-20; ПК-21; ПК-24
<b>Б1.Б.40</b>	Организация производства										ПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-15
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>											
<b>Б1.Б.42</b>	Теория систем автоматического управления										ОПК-11; ПК-12; ПК-23
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>											
<b>Б3.Б.01</b>	Выпускная квалификационная работа										ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>											
<b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>										<b>3 ЗЕТ</b>	
<b>3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий</b>											
<b>Вид занятий</b>	<b>№ семестра/курса</b>										
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Итого</b>

	УП	РПД	У	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	У	РПД	УП	РПД	УП	РПД
<b>Контактная работа:</b>											18	18							18	18
Лекции											8	8							8	8
Лабораторные																				
Практические											10	10							10	10
Консультации																				
Инд. работа																				
<b>Контроль</b>																			4	4
Сам. работа											86	86							86	86
<b>Итого</b>											<b>108</b>	<b>108</b>							<b>108</b>	<b>108</b>

### 3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр/курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	6	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	6	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа		Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Инте ракт..час асы	Форма занятия
	<b>Раздел 1. Система технологического проектирования предприятий</b>							
1.1	Историческая ретроспектива и современное состояние технологического проектирования предприятий. Существующая система технологического проектирования предприятий. Особенности системы проектирования предприятий по ремонту тягового автономного подвижного состава.	Лек	5	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
1.2	Порядок проектирования предприятий по ремонту тягового автономного подвижного состава. Основные задачи проектирования. Этапы проектных работ. Техническое задание. Техническое предложение. Стадии проектирования. Состав технического проекта предприятия. Состав рабочих чертежей предприятия. Экспертиза и утверждение проекта.	Лек	5	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	1	дискуссия

1.3	Расчет производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. Определение программы участков и отделений предприятий по техническому обслуживанию и ремонту тягового автономного	Пр	5	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20;	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.2		
1.4	Разработка и компоновка оптимальной планировки цехов, отделений и участков предприятий по ремонту тягового автономного подвижного состава	Пр	5	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	1	дискуссия
	<b>Раздел 2. Методика разработки проекта предприятия</b>							
2.1	Основные принципы разработки проекта предприятия. Основные технические, организационные и экономические задачи технологического проектирования. Производственная программа предприятия (точная, приведенная и условная). Режим работы и фонды времени предприятия.	Лек	5	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	1	дискуссия
2.2	Организация поточного производства на предприятиях по ремонту тягового автономного подвижного	Ср	5	6	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2	2	дискуссия
2.3	Выбор места строительства предприятия. Генеральный план предприятия. Основные принципы формирования производственных подразделений. Грузопотоки и схема движения грузов на предприятии. Здания и сооружения предприятий. Отопление, вентиляция и освещение. Методы выбора	Лек	5	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	1	дискуссия
2.4	Расчет параметров и проектирование основных цехов депо для электроподвижного состава	Пр	5	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.1, Л 2.2, М 2,	2	дискуссия
	<b>Раздел 3. Методика проектирования цехов или участков предприятия</b>							
3.1	Анализ структуры и состава технологических процессов. Техническое задание на проектирование цеха или участка. Определение потребного количества технологического оборудования цеха или участка. Определение размеров площади цеха или участка.	Лек	5	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.1, Л 2.2,	1	дискуссия
3.2	Расчет параметров и проектирование основных отделений локомотивного депо.	Пр	5	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.3 Л 2.1, М 1, М 2	2	дискуссия

3.3	Определение численности работающих. Компонировочный план цеха. Планировка технологического оборудования. Основные схемы размещения планировки технологического оборудования. Определение потребности цеха в основных видах энергии.	Лек	5	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.1	1	дискуссия
3.4	Расчет параметров и проектирование участков депо.	Пр	5	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.4,	2	дискуссия
3.5	Основные строительные и архитектурно-планировочные решения. Основные технико-экономические показатели.	Ср	5	6	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1		
3.6	Расчет параметров и проектирование пунктов технического обслуживания электроподвижного состава	Ср	5	6	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1		
	<b>Раздел 4. Особенности проектирования основных цехов предприятий по ремонту подвижного состава</b>							
4.1	Основные цеха и отделения депо по ремонту ЭПС. Отделения и участки общей и узловой очистки. Цеха общей разборки-сборки ЭПС. Цеха ремонта основных агрегатов и сборочных единиц ЭПС. Цеха и участки по восстановлению деталей ЭПС. Испытательные участки и отделения.	Ср	5	6	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-21	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2		
4.2	Расчет параметров и проектирование пунктов технического обслуживания ЭПС.	Пр	5	2	ПК-15, ПК-20	Л 1.1, Л 1.3, М2		
4.3	Заготовительные, механические и механосборочные цеха завода по ремонту ЭПС. Цеха общей сборки. Вспомогательных цеха и участки завода. Инструментальное производство. Контрольные и испытательные участки. Назначение и структура	Ср	5	5	ПК-15, ПК-20	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2		
4.4	Расчет параметров и проектирование цехов завода по ремонту ЭПС.	Пр	5	1	ПК-15, ПК-20	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2		
	<b>Раздел 5. Самостоятельная работа</b>							
5.1	Подготовка к лекциям	Ср	5	4	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3, Л 2.1		
5.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	5	8	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1, Л 1.2 М1, М2		
5.3	Выполнение курсовой работы	Ср	5	36	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1-Л.1.3 Л 2.1-Л.2.2 М1, М2		
5.4	Подготовка к зачету	Ср	5	9	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20	Л 1.1-Л.1.3 Л 2.1-Л.2.2		
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>								

**5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), с указанием уровней их освоения, приведены в разделе 1 рабочей программы.

Этапы освоения компетенций контролируются посредством текущего контроля и промежуточной аттестации:

Текущий контроль освоения компетенций:

- устный опрос в начале и в конце лекций;
- выполнение практических заданий;
- выполнение тестовых заданий;
- выполнение лабораторных работ.

Промежуточная аттестация:

- зачет.

**Матрица оценки результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля				
		Дискуссия	Тестирование	Курсовая работа	Отчет по практическим занятиям	Зачет
ПК-8	знает	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	
	владеет	+		+	+	+
ПК-11	знает	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	
	владеет	+		+	+	+
ПК-14	знает	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	
	владеет	+		+	+	+
ПК-15	знает	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	
	владеет	+		+	+	+
ПК-20	знает	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	
	владеет	+		+	+	+
ПСК-2.3	знает	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	
	владеет	+		+	+	+

**5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования****Критерии формирования оценок по результатам дискуссии**

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

**Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

**Критерии формирования оценок по выполнению практических и лабораторных работ**

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или



допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, формул; незнание приемов решения экономических задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

#### **Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы**

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

#### **Критерии формирования оценок по зачету**

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных и практических работ, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

**«Зачтено»** - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Не зачтено»** - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

#### **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

1. Историческая ретроспектива и современное состояние технологического проектирования предприятий.
2. Существующая система технологического проектирования предприятий.
3. Особенности системы проектирования предприятий по ремонту подвижного состава.
4. Порядок проектирования предприятий по ремонту подвижного состава.
5. Основные задачи проектирования предприятий по ремонту подвижного состава.
6. Этапы проектных работ. Техническое задание. Техническое предложение. Стадии проектирования.
7. Состав технического проекта предприятия. Состав рабочих чертежей предприятия. Экспертиза и утверждение проекта.
8. Основные принципы разработки проекта предприятия.
9. Основные технические, организационные и экономические задачи технологического проектирования.
10. Производственная программа предприятия (точная, приведенная и условная).
11. Режим работы и фонды времени предприятия.
12. Выбор места строительства предприятия. Генеральный план предприятия.
13. Основные принципы формирования производственных подразделений.
14. Грузопотоки и схема движения грузов на предприятии.
15. Здания и сооружения предприятий.
16. Отопление, вентиляция и освещение. Методы выбора оптимальных проектных решений.
17. Анализ структуры и состава технологических процессов.
18. Техническое задание на проектирование цеха или участка.
19. Определение потребного количества технологического оборудования цеха или участка.
20. Определение размеров площади цеха или участка.
21. Определение численности работающих.
22. Компоночный план цеха.
23. Планировка технологического оборудования.
24. Основные схемы размещения планировки технологического оборудования.

25. Определение потребности цеха в основных видах энергии.
26. Основные строительные и архитектурно-планировочные решения.
27. Основные технико-экономические показатели
28. Основные цеха и отделения депо по ремонту ЭПС.
29. Отделения и участки общей и узловой очистки.
30. Цеха общей разборки-сборки ЭПС.
32. Цеха и участки по восстановлению деталей ЭПС.
31. Цеха ремонта основных агрегатов и сборочных единиц ЭПС.
32. Цеха и участки по восстановлению деталей ЭПС.
33. Испытательные участки и отделения. Парки экипировки и сдачи ЭПС.
34. Заготовительные, механические и механосборочные цеха завода по ремонту ЭПС.
35. Цеха общей сборки. Вспомогательных цеха и участки завода.
36. Назначение и структура транспортной системы предприятия.
37. Основные виды внутризаводского и внутрицехового транспорта завода.
38. Современные технологии и методы проектирования зданий.
39. Разделы проектов и их содержание.
40. Задание на проектирование объектов производственного назначения.
41. Формы представления технологий проектирования.
42. Технологическая схема проектирования производственных зданий.
43. Технологическая схема проектирования административно-бытовых и служебно-технических зданий.
44. Характеристика проектных и строительных информационных технологий.
45. Расчет производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту ЭПС.
46. Определение программы участков и отделений предприятий по техническому обслуживанию и ремонту ЭПС.
47. Разработка и компоновка оптимальной планировки цехов, отделений и участков предприятий по ремонту ЭПС.
48. Организация поточного производства на предприятиях по ремонту ЭПС.
49. Расчет параметров и проектирование основных цехов депо для ремонта ЭПС.
50. Расчет параметров и проектирование основных отделений депо для ремонта ЭПС.
52. Расчет параметров и проектирование пунктов технического обслуживания ЭПС
54. Расчет параметров и проектирование цехов завода по ремонту ЭПС

#### **Тематика курсовой работы**

Курсовая работа выполняется в зависимости от специализации ремонтных предприятий и с учетом целевого направления на обучение студента и выполняется с целью :

- для курсовой работы по теме завода является анализ организации производства передовых предприятий сети ОАО «РЖД» и разработка проекта нового строительства или реконструкции существующего завода с применением передовых технологий технического обслуживания вагонов, использованием средств диагностики и высокопроизводительного оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта тягового автономного подвижного состава;
- для курсовой работы по темам ремонтных депо является анализ организации производства существующих ремонтных предприятий и разработка проекта нового строительства или реконструкции существующего депо с применением передовых технологий ремонта тягового автономного подвижного состава и их узлов и с использованием средств диагностики и высокопроизводительного оборудования.

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Описание процедуры оценивания «Дискуссия».** Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».** Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды. Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

#### **Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим/лабораторным работам».**

Оценивание итогов практической (лабораторной) работы проводится преподавателем, ведущим эти работы.

По результатам проверки отчета по практической (лабораторной) работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической (лабораторной) работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы».** Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения

перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы; – оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки варианты с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

#### **Описание процедуры оценивания «Зачет».**

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных, практических работ, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

#### **6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Сергеев, К.А. [и др.]; под ред. К.А. Сергеева	Проектирование вагоноремонтных предприятий : Учебник для вузов ж.-д. транспорта[электронный ресурс].	Москва : ГОУ «УМЦ ЖДТ» 2009. – 265 с.	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	К. А. Сергеев, В. Н. Жданов, О. Ю. Кривич ; под ред. К. А. Сергеева	Проектирование вагонных депо и ремонтных заводов : Учебное пособие. -2-е изд., перераб. и доп. [электронный ресурс].	М.: РГОТУПС, 2006. -149 с.	9
Л1.3	Кодыш, Э.Н. [и др.] ; под ред. Э.Н. Кодыша.	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений на железнодорожном транспорте. Объемно-планировочные и конструктивные решения: Учебник [электронный ресурс].	Москва : ГОУ «УМЦ ЖДТ» , 2010. – 470 с	ЭБС «УМЦ ЖДТ»

##### **7.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Усманов, Ю.А. Четвергов, А.Ю. Панычев	Организация, планирование и управление ремонтом подвижного состава : учебник [электронный ресурс].	Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.- 277 с.	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
Л2.2	Данковцев, В.Т., Киселев, В.И. Четвергов В.А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов : Учебник для вузов ж.-д. транспорта [электронный ресурс].	Москва : ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007. – 558 с.	ЭБС «УМЦ ЖДТ»

##### **7.1.3 Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	сост.: А. Ю. Половинкина, М. А. Спириюгова.	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту вагонов [] : метод. указ. к вып. практ. работ для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д., специализ. Вагоны очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. В ; - 2-е изд., испр. и доп. (4427)	Самара : СамГУПС, 2017. - 31 с.	в лок сети вуза
М 2	сост.: А. Ю. Половинкина, М. А. Спириюгова.	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту вагонов. Ч. 2 [] : метод. указ. к вып. курс. работы для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д., специализ. Вагоны очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. В ; - 2-е изд., испр. и доп. - (4022)	Самара : СамГУПС, 2016. - 56 с.	on-line в лок сети вуза

#### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Официальный сайт МинТранса РФ(доступ свободный)	<a href="http://www.mintrans.ru/documents/">http://www.mintrans.ru/documents/</a>

Э2	«Информационно-правовой портал «Гарант» (доступ свободный)	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Э3	«Все для студента» (доступ свободный);	<a href="http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/">http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/</a>
Э4	Электронная библиотека СамГУПС	<a href="http://www.samgups.ru/lib/">http://www.samgups.ru/lib/</a>
Э5	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

### 8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1 Модуль трехмерного моделирования "КОМПАС-3D"

### 8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1 «Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

8.2.2 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>

8.2.3 ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: <https://www.book.ru/>

8.2.4 ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: <https://umczdt.ru/books/>

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контактная работа с обучающимися проводится согласно расписания.

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.