


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 электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) 2015

актуализирована по программе 2020

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Направление подготовки	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация Квалификация	Электрический транспорт железных дорог Инженер путей сообщения
Форма обучения	Заочная
Объем дисциплины	3 ЗЕТ

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:

Уровень 1 (базовый)	причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов
Уровень 2 (продвинутый)	технологии ремонта и технического обслуживания тягового автономного подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	технологии ремонта и технического обслуживания тягового автономного подвижного состава на предприятиях зарубежных железных дорог

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	внедрять технологические процессы ремонта тягового автономного подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	разрабатывать и внедрять маршрутные карты, карты технического уровня ремонта тягового автономного подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать и внедрять инструкции по ремонту тягового автономного подвижного состава

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	методами выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения предприятия по техническому обслуживанию и ремонту тягового автономного подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	передовыми методами организации ремонта тягового автономного подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	методами организации ремонта тягового автономного подвижного состава на зарубежных железных дорогах

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:

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

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства
Уровень 2 (продвинутый)	организовывать работы по рационализации ремонтного производства
Уровень 3 (высокий)	проведение экономического анализа деятельности предприятий

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	основами организации работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3 (высокий)	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	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	Основы экономического анализа для определения производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	Основы системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	Основы экономического и системного анализа показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	использовать методы экономического анализа для определения производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	использовать методы системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	использовать методы системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами экономического анализа для определения производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	методами системного анализа предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	методами экономического и системного анализа показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
ПК-15 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	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	принципы размещение технологического оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	принципы техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	принципы техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава зарубежных железных дорогах
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	планировать размещение технологического оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	планировать техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	Методами расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	Методами техническое оснащение и организацию рабочих мест на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	Методами расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования на предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава зарубежных железных дорогах
ПК-20 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	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	порядок размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	порядок технического оснащения и организации рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	порядок размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава зарубежных железных дорог
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	составлять планы размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	рассчитывать загрузку оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	рассчитывать показатели качества продукции на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами планирования размещения оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и

(базовый)	ремонту подвижного состава
Уровень 2 (продвинутый)	методикой расчета загрузки оборудования на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	методикой расчета показателей качества продукции на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава

ПКС-3.1 способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества.

Знать:

Уровень 1 (базовый)	технические задания и технические условия на техническое обслуживание и ремонт электроподвижного состава;
Уровень 2 (продвинутый)	планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;
Уровень 3 (высокий)	загрузку оборудования и показатели качества продукции

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	составлять технические задания и технические условия на техническое обслуживание и ремонт вагонов;
Уровень 2 (продвинутый)	- составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;
Уровень 3 (высокий)	- определять загрузку оборудования и показатели качества продукции

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	навыками составления технических заданий и технических условия на техническое обслуживание и ремонт электроподвижного состава;
Уровень 2 (продвинутый)	навыками составления планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава;
Уровень 3 (высокий)	навыками определения загрузки оборудования и показателями качества в ремонте электроподвижного состава

1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные задачи, причины и условия, определяющие необходимость проектирования; этапы и стадии проектирования; состав и основные принципы разработки проекта предприятия; особенности проектирования предприятий по ремонту тягового автономного подвижного состава; методику разработки проекта предприятия; структура предприятия по ремонту тягового автономного подвижного 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 требуемого 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.

Уметь:

определять повреждения тягового автономного подвижного состава, анализировать причины их появления и намечать пути их устранения; анализировать действующие и ранее спроектированные технологические процессы производства и ремонта тягового автономного подвижного состава; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта агрегатов, сборочных единиц и деталей подвижного состава с применением методов и средств неразрушающего контроля и тестового диагностирования; производить исследования в области совершенствования технологических процессов и операций ремонта тягового автономного подвижного состава; выбирать необходимые средства технического оснащения на производство и модернизацию технологического оборудования и оснастки.

Владеть:

методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта тягового автономного подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами оценки эффективности принимаемых технологических решений при разработке технологических процессов производства и ремонта тягового автономного подвижного состава; методами приемки тягового автономного подвижного состава после производства и ремонта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.04	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту тягового автономного подвижного состава	ПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-20; ПСК-3.1

2.2 Предшествующие дисциплины

Б1.Б.37	Производство и ремонт подвижного состава	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.Б.40	Организация производства	ПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-15
Б1.Б.15.04	Подвижной состав железных дорог (принципы проектирования подвижного	ПК-18; ПК-20; ПК-21; ПК-24

2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины

Б1.Б.42	Теория систем автоматического управления	ОПК-11; ПК-12, ПК-23
---------	--	----------------------

2.4 Последующие дисциплины

Б3.Б.01	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-3.1; ПСК-3.2; ПСК-3.3; ПСК-3.4; ПСК-3.5
---------	-----------------------------------	--

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

3.1 Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ
-------------------------------	-------

3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий

Вид занятий	№ семестра/курса														
	1		2		3		4		5		6		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Контактная работа:												19,75	19,75	19,75	19,75
<i>Лекции</i>												8	8	8	8
<i>Лабораторные</i>															
<i>Практические</i>												10	10	10	10
<i>Консультации</i>												2,75	2,75	2,75	2,75
<i>Инд. работа</i>															
Контроль												4	4	4	4
Сам. работа												84,25	84,25	84,25	84,25
ИТОГО												108	108	108	108

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..ча сы	Форма занятия
	Раздел 1. Система технологического проектирования предприятий							

1.1	Историческая ретроспектива и современное состояние технологического проектирования предприятий. Существующая система технологического проектирования предприятий. Особенности системы проектирования предприятий по ремонту тягового подвижного состава.	Лек	6	1	ПК-8; ПК-11	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
1.2	Расчет производственной мощности предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. Определение программы участков и отделений предприятий по техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного состава.	Пр	6	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.2		
1.3	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	6	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
1.4	Классификация ремонтных предприятий по техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного состава	Ср	6	5,25	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
1.5	Разработка и компоновка оптимальной планировки цехов, отделений и участков предприятий по ремонту тягового автономного подвижного состава	Пр.	6	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
	Раздел 2. Методика разработки проекта предприятия							
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	6	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
2.2	Организация поточного производства на предприятиях по ремонту тягового автономного подвижного состава.	Пр.	6	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2		

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 оптимальных проектных решений.	Лек.	6	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1		
	Раздел 3. Методика проектирования цехов или участков предприятия							
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	6	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.1, Л 2.2,		
3.2	Расчет параметров и проектирование основных отделений локомотивного депо.	Пр.	6	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.3 Л 2.1, М 1, М 2		
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/	Лек.	6	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.1		
3.5	Основные строительные и архитектурно-планировочные решения. Основные технико-экономические показатели.	Лек.	6	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.2 Л 2.1		
3.6	Расчет параметров и проектирование пунктов технического обслуживания вагонов	Ср.	6	10	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1		
	Раздел 4. Особенности проектирования основных цехов предприятий по ремонту подвижного состава							
4.1	Основные цеха и отделения депо по ремонту ТАПС. Отделения и участки общей и узловой очистки. Цеха общей разборки-сборки ТАПС. Цеха ремонта основных агрегатов и сборочных единиц ПС. Цеха и участки по восстановлению деталей ПС. Испытательные участки и отделения.	Лек.	6	1	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2		
4.2	Заготовительные, механические и механосборочные цеха завода по ремонту подвижного состава. Цеха общей сборки. Вспомогательных цеха и участки завода. Инструментальное производство. Контрольные и испытательные участки. Назначение и структура складской системы.	Ср	6	10	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2		

4.3	Расчет параметров и проектирование цехов ремонтного завода	Пр	6	2	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.3, Л 2.2		
Раздел 5. Самостоятельная работа								
5.1	Подготовка к лекциям	Ср	6	4	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.2, Л 1.3, Л 2.1		
5.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	6	10	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1, Л 1.2 М1, М2		
5.3	Выполнение курсовой работы	Ср	6	36	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1-Л.1.3 Л 2.1-Л.2.2 М1, М2		
5.4	Подготовка к зачету	Ср	6	9	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20; ПСК-3.1	Л 1.1-Л.1.3 Л 2.1-Л.2.2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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-3.1	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 объёма заданных тестовых вопросов.

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

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

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

Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«**Зачтено**» получают обучающиеся, выполнившие все физические измерения в соответствии с требованиями лабораторной работы, правильно выполнившие все необходимые расчеты по обработке результатов измерений в соответствии с требованиями лабораторной работы, оформившие отчет о выполнении лабораторной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором представлены все результаты измерений, сделаны все необходимые расчеты без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на 60% и более теоретических вопросов преподавателя по теме данной лабораторной работы.

«**Незачтено**» получают обучающиеся, не выполнившие все физические измерения в соответствии с требованиями лабораторной работы, либо не выполнившие правильно все необходимые расчеты по обработке результатов измерений в соответствии с требованиями лабораторной работы, либо не оформившие отчет о выполнении лабораторной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями, либо не ответившие на 60% и более теоретических вопросов преподавателя по теме данной лабораторной работы.

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

Вопросы к зачету

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. Компонировочный 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 ТАПС.
29. Отделения и участки общей и узловой очистки.
30. Цеха общей разборки-сборки ТАПС.
32. Цеха и участки по восстановлению деталей ТАПС.
31. Цеха ремонта основных агрегатов и сборочных единиц ТАПС.
32. Цеха и участки по восстановлению деталей ТАПС.
33. Испытательные участки и отделения. Парки экипировки и сдачи ТАПС.
34. Заготовительные, механические и механосборочные цеха завода по ремонту подвижного состава.
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 подвижного состава.
46. Определение программы участков и отделений предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
47. Разработка и компоновка оптимальной планировки цехов, отделений и участков предприятий по ремонту подвижного состава
48. Организация поточного производства на предприятиях по ремонту подвижного состава
49. Расчет параметров и проектирование основных цехов локомотивного депо
50. Расчет параметров и проектирование основных отделений локомотивного депо
52. Расчет параметров и проектирование пунктов технического обслуживания локомотивов
54. Расчет параметров и проектирование цехов локомотиворемонтного завода

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 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 вариант 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, год	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.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	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	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Н.А Малоземов., А.И. Иунинин, М.П. Каплунов	Тепловозоремонтные предприятия. Организация, планирование, управление: Учебник для вузов ж.-д. трансп. – 2-е изд., перераб. и доп.	М.: Транспорт, 1988. – 295 с.	3
Л2.2	Данковцев, В.Т., Киселев, В.И. Четвергов В.А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007. – 558 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	составители : А.Н. Калякулин, А.С. Тычков.	Проектирование локомотивных и моторвагонных депо: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава» для обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав	Самара: СамГУПС, 2017. – 32 с..	в лок сети вуза

		железных дорог» специализации «Электрический транспорт железных дорог» очной и заочной форм обучения (Шифр 4222)		
М 2	составители: А.Ю. Половинкина, М.А. Спиригова.	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту вагонов: методические указания к выполнению практических занятий для обучающихся по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализации «Вагоны» очной и заочной форм обучения /– 2-е изд., испр. и дополнен. (Шифр 4427)	Самара: СамГУПС, 2017. – 31 с	в лок сети вуза

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Официальный сайт МинТранса РФ (– доступ свободный)	http://www.mintrans.ru/documents/
Э2	«Информационно-правовой портал «Гарант» (– доступ свободный)	http://www.garant.ru/
Э3	Все для студента» (доступ свободный);	http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/
Э4	Электронная библиотека СамГУПС	http://www.samgups.ru/lib/
Э5	Научная электронная библиотека	http://www.e-library.ru
Э6	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru

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 расписанию.

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.

