

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «08» мая 2020 г. № 268-1

**Б1.В.05 Основы технологии производства и
ремонта ТнТТМО**
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки – «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава»

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 144

экзамен 5, курсовая работа 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
– лабораторные	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36
Итого	144	144

КРАСНОЯРСК



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 г. № 1470.

Программу составил:
старший преподаватель кафедры ЭЖД

А.Г. Андриевский

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».
Протокол от «17» марта 2020 г. № 9.

И.о.зав. кафедрой, канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование у обучающихся теоретических знаний в области методов и технологий производства и ремонта ТиТМО
2	формирование у обучающихся навыков определения технологических процессов производства и ремонта ТиТМО
3	формирование у обучающихся умений в составлении производственного процесса производства и ремонта ТиТМО
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	изучение методов технологии производства и ремонта ТиТМО
2	изучение алгоритмов взаимодействия подразделений предприятия
3	изучение требований к метрологическому и техническому контролю
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологи профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли. 	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности. 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
2.1.1	Б1.Б.09 Математика
2.1.2	Б1.Б.11 Физика
2.1.3	Б1.Б.15 Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.4	Б1.Б.16 Сопротивление материалов
2.1.5	Б1.Б.18 Детали машин и основы конструирования
2.1.6	Б1.Б.22 Технология конструкционных материалов

2.1.7	Б1.В.02 Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТМО
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
2.2.1	Б1.Б.32 Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.2	Б1.В.17 Основы работоспособности технических систем

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-7: готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования отрасли
Уметь	выбирать и расставлять технологическое оборудование
Владеть	методами оценки технического состояния локомотивного парка
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	основные функции, структуру и управление локомотивным хозяйством
Уметь	осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов
Владеть	методами контроля и статистического регулирования технологических процессов
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	систему технологической подготовки производства и технологической документации на ремонтном и эксплуатационном предприятиях
Уметь	пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией
Владеть	способами оценки качества работы подразделений локомотивного хозяйства и определения их основных технико-экономических показателей

ПК-11: способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	понятия о работоспособности, надежности, качестве, техническом состоянии, их взаимодействии и методах определения
Уметь	осуществлять выбор технических средств в ремонтном локомотивном депо
Владеть	навыками расчета эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	теоретические и нормативные основы обеспечения работоспособности технических систем на примере ТиТМО
Уметь	осуществлять организацию эксплуатации и ремонта локомотивов на железнодорожном транспорте

Владеть	методами оценки технического состояния ТиТТМО с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	основные закономерности и причины изменения технического состояния ТиТТМО и методы их определения
Уметь	проводить анализ технологии эксплуатации и ремонта локомотивов
Владеть	навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	требования нормативных документов по производству и ремонту подвижного состава;
3.1.2	основы технического и метрологического контроля подвижного состава;
3.1.3	организацию производства, труда и управление производством.
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять технологические документы по производству и ремонту подвижного состава;
3.2.2	определять работоспособность ремонтного оборудования;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы в графических и офисных программах
3.3.2	методами технического контроля подвижного состава

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Технологическое оборудование – составная часть производственно-технической базы предприятия				
1.1	Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования. Производительность технологического оборудования /Лек/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
1.2	Знакомство с общей методикой определения КПД электрической тяги. Расчет КПД электрической тяги. /Лр/	5	2	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
1.3	Знакомство с общей методикой определения КПД тепловозной тяги. Определение основных параметров тепловозного дизеля, полного КПД и мощности тепловоза. /Лр/	5	2	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
1.4	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	9	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
	Раздел 2. Устройство и принцип действия оборудования для ТО, диагностики и ремонта электроподвижного состава				
2.1	Оборудование для уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Контрольно-диагностическое и	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1

	регулирующее оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем. /Лек/				
2.2	Анализ профиля пути после проведения спрямления и приведения. Выбор расчетного и скоростного подъема. Расчет массы поезда по заданным параметрам. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
2.3	Общее понятие о тяговой характеристике. Пример расчета и построения тяговой характеристики тепловоза. Пример расчета и построения тяговой характеристики электровоза. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
2.4	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	9	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
Раздел 3. Выбор и приобретение технологического оборудования					
3.1	Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС. Приобретение технологического оборудования. /Лек/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
3.2	Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
3.3	Расчет показателей использования локомотивов. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
3.4	Составление графика оборота локомотивов. /Лр/	5	2	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
3.5	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	9	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
Раздел 4. Монтаж оборудования					
4.1	Общие сведения и документация по монтажу оборудования. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки. Контроль качества монтажных работ /Лек/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
4.2	Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности. /Лр/	5	2	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
4.3	Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих. /Лр/	5	2	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
4.4	Расчет потребного количества ремонтных позиций, технологического оборудования, размеров и площадей мастерских основных депо. /Лр/	5	2	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
4.5	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	9	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
Раздел 5. Техническая эксплуатация оборудования					
	Общие положения. Эксплуатационная	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2,

5.1	документация. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора. Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования. Анализ неисправностей и предельного состояния элементов оборудования. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений конструктивных элементов оборудования /Лек/				6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
5.2	Исследование электромагнитных реле клапанного типа, применяемых на ЭПС. Регулировка уставки срабатывания реле. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
5.3	Исследование быстродействующего выключателя ВБ-021. Регулировка уставки срабатывания. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
5.4	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	9	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
Раздел 6. Ремонт оборудования					
6.1	Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования /Лек/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
6.2	Исследование главного выключателя ВОВ-25-4М. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
6.3	Исследование токоприемника Л-13У. Снятие статического нажатия. /Лр/	5	3	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1
6.4	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	9	ПК-7 ПК-11	6.1.1.1–6.1.1.2, 6.1.2.1–6.1.2.4, 6.1.3.1

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1 .1	А. С. Мазнев, Д. В. Федоров ; рец. С. А. Кутепов [и др.]	Комплексы технической диагностики механического оборудования электрического подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. -	Москва : УМЦ ЖДТ, 2014	100 % online

		https://umczdt.ru/books/37/2474/		
6.1.1.2	Ю. М. Иньков, В. П. Феоктистов, Н. Г. Шабалин ; ред. Ю. М. Иньков	Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог : учеб. пособие для ВУЗов. - Текст : непосредственный	М. : МЭИ, 2011	2
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	В. А. Четвергов, С. М. Овчаренко, В. Ф. Бухтеев ; под редакцией В. А. Четвергов ; рец. В. Г. Григоренко [и др.]	Техническая диагностика локомотивов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов ВУЗов ж.-д. транспорта. - http://umczdt.ru/books/37/2491/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.2	А. П. Зеленченко, Д. В. Федоров	Диагностические комплексы электрического подвижного состава [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.. - https://umczdt.ru/books/37/2493/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2014	100 % online
6.1.2.3	Н. И. Бойко, В. Г. Самаян, А. Е. Хачкина	Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] - https://umczdt.ru/books/34/2517/	М. : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.4	В. А. Зорин ; рецензент Ю. И. Густов	Надежность механических систем [Электронный ресурс]: учебник. - https://znanium.com/catalog/document?id=348718	Москва : ИНФРА-М, 2020	100 % online
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	А. А. Кириллов	Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО [Электронный ресурс]: методические указания к курсовой работе для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - URL: http://irbis.krsk.irgups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D629%2E3%2F%D0%9A%2043%2D379759%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2020	100 % online

	S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=3&S21CNR=20. -
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
6.2.1	Электронная библиотека КриЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.krsk.irkups.ru/ (после авторизации).
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://umczt.ru/books/ (после авторизации).
6.2.3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://znanium.com (после авторизации).
6.2.4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://e.lanbook.com (после авторизации).
6.2.5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://biblioclub.ru (после авторизации).
6.2.6	Научно-техническая библиотека МИИТа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.miit.ru/umc/umc/login (после авторизации).
6.2.7	Российские железные дороги [Электронный ресурс] : [Офиц. сайт]. – М.: РЖД. - Режим доступа : http://www.rzd
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа : http://denti.krw.rzd
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения	
6.3.1 .1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789
6.3.1 .2	Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий)
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2 .1	Не используется
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3 .1	Не используется

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	Корпуса А, Т, Н, Л КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И.
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядные пособия (презентации), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Мультимедийная аппаратура, электронные презентации, видеоматериалы, доска, мел, видеофильмы, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Т-5,Т-46.
7.4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации. Уделить внимание следующим понятиям: структура технологического оборудования; оценка механизации технологических процессов на ПТС, выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС; предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки, контроль качества монтажных работ; планирование и организация ремонта оборудования</p>
Практические занятия	<p>Практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ.</p> <p>Практические занятия играют важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Традиционно практические занятия проводятся после лекции и логически продолжают работу, начатую на лекции. Практические занятия призваны углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся и выступают как средство оперативной обратной связи.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стимулирование познавательного интереса; • закрепление и углубление полученных знаний и навыков; • развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности; • подготовка к предстоящим занятиям; • формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; • формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); - чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы); - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); - составление плана и тезисов ответа; - подготовка сообщений на семинаре; - ответы на контрольные вопросы; - решение задач; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к тестированию; - подготовка к деловым играм, направленным на решение производственных ситуаций, на проектирование и моделирование профессиональной деятельности;
Лабораторные работы	<p>Целью лабораторных занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала учебного курса и его включение в систему знаний студентов, формирование операциональной компоненты готовности специалиста, развитие различных составляющих его профессиональной компетентности. Основой лабораторного практикума выступают типовые задачи, которые должен уметь решать специалист в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Проведение лабораторной работы с целью осмысления нового учебного материала</p>

	<p>включает в себя следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку темы занятий и определение цели лабораторной работы; - определение порядка проведения лабораторной работы или отдельных ее этапов; - непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности; - подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов; - защита лабораторной работы. <p>На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общими правилами работы в лаборатории / компьютерном классе, техникой безопасности и структурой оформления лабораторной работы. Знакомит студента с процедурой защиты работы, обращает внимание студента на то, что оформленная работа должна завершаться формированием библиографического списка.</p>
Курсовая работа	<p>Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине «Основы технологии производства и ремонта ТИТМО» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на экзамене; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.05 Основы технологии производства и ремонта ТнТТМО**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.05 Основы технологии производства и ремонта
ТнТТМО**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «*Основы технологии производства и ремонта ТиТМО*» участвует в формировании компетенций:

ПК-7: готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации.

ПК-11: способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-7, ПК-11 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	Б1.В.05 Основы технологии производства и ремонта ТиТМО	5	2
		Б1.В.ДВ.11.01 Общий курс железных дорог	1	1
		Б1.В.ДВ.11.02 Структура железнодорожного транспорта России	1	1
		Б2.В.03(П) Производственная - технологическая	6	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Б1.Б.10 Информатика	1	1
		Б1.Б.24 Метрология, стандартизация и сертификация	6	3
		Б1.Б.34 Производственно-техническая структура предприятий	7	4
		Б1.В.05 Основы технологии производства и ремонта ТиТМО	5	2
		Б1.В.08 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации подвижного состава	7	4
		Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	5
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	5

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-7, ПК-11 планируемыми результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного)

				уровня освоения компетенции)
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	Раздел 1. Технологическое оборудование – составная часть производственно-технической базы предприятия Раздел 2. Устройство и принцип действия оборудования для ТО, диагностики и ремонта электроподвижного состава Раздел 3. Выбор и приобретение технологического оборудования Раздел 4. Монтаж оборудования Раздел 5. Техническая эксплуатация оборудования Раздел 6. Ремонт оборудования	Минимальный уровень	Знать: классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования отрасли
				Уметь: выбирать и расставлять технологическое оборудование
				Владеть: методами оценки технического состояния локомотивного парка
			Базовый уровень	Знать: основные функции, структуру и управление локомотивным хозяйством
				Уметь: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов
				Владеть: методами контроля и статистического регулирования технологических процессов
			Высокий уровень	Знать: систему технологической подготовки производства и технологической документации на ремонтном и эксплуатационном предприятиях
				Уметь: пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией
				Владеть: способами оценки качества работы подразделений локомотивного хозяйства и определения их основных технико-экономических показателей
			ПК-11	способностью выполнять

	работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Технологическое оборудование – составная часть производственно-технической базы предприятия Раздел 2. Устройство и принцип действия оборудования для ТО, диагностики и ремонта электроподвижного состава Раздел 3. Выбор и приобретение технологического оборудования Раздел 4. Монтаж оборудования Раздел 5. Техническая эксплуатация оборудования Раздел 6. Ремонт оборудования	ный уровень	работоспособности, надежности, качестве, техническом состоянии, их взаимодействии и методах определения
				Уметь: осуществлять выбор технических средств в ремонтном локомотивном депо
				Владеть: навыками расчета эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах
			Базовый уровень	Знать: теоретические и нормативные основы обеспечения работоспособности технических систем на примере ТиТТМО
				Уметь: осуществлять организацию эксплуатации и ремонта локомотивов на железнодорожном транспорте
				Владеть: методами оценки технического состояния ТиТТМО с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
			Высокий уровень	Знать: основные закономерности и причины изменения технического состояния ТиТТМО и методы их определения
				Уметь: проводить анализ технологии эксплуатации и ремонта локомотивов
				Владеть: навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр				
1	1	Текущий контроль	Тема 1.1. Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования. Производительность технологического оборудования	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Тестирование (компьютерные технологии)
2	2	Текущий контроль	Тема 1.2. Знакомство с общей методикой определения КПД электрической тяги. Расчет КПД электрической тяги.	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
3	2	Текущий контроль	Тема 1.3. Знакомство с общей методикой определения КПД тепловозной тяги. Определение основных параметров тепловозного дизеля, полного КПД и мощности тепловоза.	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
4	3	Текущий контроль	Тема 2.1. Оборудование для уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем.	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Тестирование (компьютерные технологии)
5	4	Текущий контроль	Тема 2.2. Анализ профиля пути после проведения спрямления и приведения. Выбор расчетного и скоростного подъема. Расчет массы поезда по заданным параметрам.	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
6	4	Текущий контроль	Тема 2.2. Анализ профиля пути после проведения спрямления и приведения. Выбор расчетного и скоростного подъема. Расчет массы поезда по заданным параметрам.	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
7	5	Текущий контроль	Тема 2.3. Общее понятие о тяговой характеристике. Пример расчета и построения тяговой характеристики тепловоза. Пример расчета и построения тяговой характеристики электровоза.	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
8	6	Текущий контроль	Тема 3.1. Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС. Приобретение технологического оборудования	ПК-7 ПК-11 Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).

9	6	Текущий контроль	Тема 3.1. Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС. Приобретение технологического оборудования	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
10	7	Текущий контроль	Тема 3.2. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения.	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
11	8	Текущий контроль	Тема 3.2. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения.	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Защита лабораторной работы.
12	8	Текущий контроль	Тема 3.3. Расчет показателей использования локомотивов	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Защита лабораторной работы.
13	9	Текущий контроль	Тема 3.4. Составление графика оборота локомотивов.	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
14	10	Текущий контроль	Тема 4.1. Общие сведения и документация по монтажу оборудования. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки. Контроль качества монтажных работ	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Защита лабораторной работы.
15	10	Текущий контроль	Тема 4.2. Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
16	11	Текущий контроль	Тема 4.2. Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
17	12	Текущий контроль	Тема 4.3. Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
18	12	Текущий контроль	Тема 4.4. Расчет потребного количества ремонтных позиций, технологического оборудования, размеров и площадей мастерских основных депо.	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
19	13	Текущий контроль	Тема 5.1. Общие положения. Эксплуатационная документация. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора. Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования. Анализ неисправностей и предельного состояния элементов оборудования. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений конструктивных элементов оборудования	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
20	14	Текущий контроль	Тема 5.2. Исследование электромагнитных реле клапанного типа, применяемых	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).

			на ЭПС. Регулировка уставки срабатывания реле.		Защита лабораторной работы.
21	14	Текущий контроль	Тема 5.3. Исследование быстродействующего выключателя ВБ-021. Регулировка уставки срабатывания.	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Защита лабораторной работы (устно)
22	15	Текущий контроль	Тема 6.1. Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
23	16	Текущий контроль	Тема 6.1. Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно).
24	16	Текущий контроль	Тема 6.2. Исследование главного выключателя ВОВ-25-4М.	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Защита лабораторной работы (устно)
25	17	Текущий контроль	Тема 6.3. Исследование токоприемника Л-13У. Снятие статического нажатия.	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно) Защита лабораторной работы (устно)
26	1-18	Текущий контроль	Раздел 1 - 6	ПК-7 ПК-11	Курсовая работа (письменно, устно)
27	18	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1. Технологическое оборудование – составная часть производственно-технической базы предприятия Раздел 2. Устройство и принцип действия оборудования для ТО, диагностики и ремонта электроподвижного состава Раздел 3. Выбор и приобретение технологического оборудования Раздел 4. Монтаж оборудования Раздел 5. Техническая эксплуатация оборудования Раздел 6. Ремонт оборудования	ПК-7 ПК-11	Разноуровневые задачи (письменно). Собеседование (устно). Тестирование (компьютерные технологии)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное

управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые разноуровневые задачи и задания или комплекты задач и заданий определенного уровня
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые тестовые задания
4	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
5	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в	Типовое задание на курсовую работу

		индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	
6	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении *промежуточной аттестации* в форме экзамена (в конце 5-ого семестра для очной формы), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующих таблицах

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации в форме экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач. В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ. В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание. Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.

Разноуровневые задачи (задания)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. Не было попытки решить задачу

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Критерии и шкала оценивания тестирования при текущем контроле

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее

	знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой работы не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы.

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

3.1 Перечень теоретических вопросов для собеседования по разделам дисциплины

Раздел.1. Технологическое оборудование – составная часть производственно-технической базы предприятия

1. Ремонтно-технологическая база предприятия.
2. Моечное оборудование.
3. Участок, цех и рабочее место.
4. Сооружения и здания ремонтно-технологической базы предприятия.
5. База запаса песка.
6. База хранения топлива.
7. Инструмент и приспособления.
8. Показатели и технико-экономическая характеристика ремонтно-технологической базы предприятия.

Раздел 2. Устройство и принцип действия оборудования для ТО, диагностики и ремонта электроподвижного состава

1. Оборудование для ТО локомотивов.
2. Заправочные станции.
3. Ремонтные каналы.
4. Накопители и стеллажи.
5. Такелажное оборудование.
6. Транспортные кассеты.
7. Позиции для сборки и разборки КМБ.
8. Скатоопускная канава.

Раздел 3. Выбор и приобретение технологического оборудования

1. Технические характеристики технологического оборудования.
2. Сравнение технических характеристик технологического оборудования.
3. Технологическое оборудование: унифицированное и специальное.
4. Технологические процессы ремонта и ТО локомотивов.

Раздел 4. Монтаж оборудования

1. Оборудования для монтажных и пусконаладочных работ.
2. Монтаж и демонтаж.
3. Технология демонтажа основного оборудования электровоза.
4. Технология постановки в ремонт локомотива.

Раздел 5. Техническая эксплуатация оборудования

1. Условия работы оборудования.
2. Интенсивность эксплуатации оборудования.
3. Рекламация оборудования.
4. Нормативные документы.

Раздел 6. Ремонт оборудования

1. Технология ремонта оборудования.
2. Учет надежности оборудования.
3. Стоимость ремонта в условиях депо.
4. Сервисное обслуживание оборудования.
5. Гарантийные обязательства и условия их сохранения для технологического оборудования.

3.2 Типовые разноуровневые задачи и задания: типовые задания репродуктивного уровня

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий репродуктивного уровня, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня

по теме «Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих»

Предел длительности контроля – 20 минут.

Предлагаемое количество заданий – 1 задание.

Задание:

Найти программу ремонта локомотивов для парка локомотивов N=20 ед. Серия локомотив ТЭМ2.

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня

по теме «Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих»

Предел длительности контроля – 20 минут.

Предлагаемое количество заданий – 1 задание.

Задание:

Найти программу ремонта локомотивов для парка локомотивов N=30 ед. Серия локомотив ТЭМ7.

3.3 Типовые разноуровневые задачи и задания: типовые задания реконструктивного уровня

Варианты заданий (30 вариантов по каждой теме) выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта задания реконструктивного уровня, предусмотренного рабочей программой.

Образец типового варианта заданий реконструктивного уровня

по теме «Расчет показателей использования локомотивов»

Задание:

Как изменится эффективность эксплуатации локомотива при увеличении среднесуточного пробега на 10%.

3.4 Перечень тем лабораторных работ и требования к их защите

1. Знакомство с общей методикой определения КПД электрической тяги. Расчет КПД электрической тяги.

2. Анализ профиля пути после проведения спрямления и приведения. Выбор расчетного и скоростного подъема. Расчет массы поезда по заданным параметрам.
3. Общее понятие о тяговой характеристике. Пример расчета и построения тяговой характеристики тепловоза.
4. Пример расчета и построения тяговой характеристики электровоза.
5. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения.
6. Расчет показателей использования локомотивов.
7. Составление графика оборота локомотивов.
8. Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности.
9. Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих.
10. Расчет потребного количества ремонтных позиций, технологического оборудования, размеров и площадей мастерских основных депо.
11. Исследование токоприемника Л-13У. Снятие статического нажатия.
12. Исследование быстродействующего выключателя ВВ-021. Регулировка уставки срабатывания.
13. Исследование главного выключателя ВОВ-25-4М.
14. Исследование электромагнитных реле клапанного типа, применяемых на ЭПС. Регулировка уставки срабатывания реле.

В результате выполнения лабораторной работы обучающийся должен приобрести навык письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

3.5 Типовые тестовые задания

Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики)

специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

**Структура тестовых материалов по дисциплине
«Основы технологии производства и ремонта ТиТМО»**

Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержания элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
<p>ПК-7: готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации</p> <p>ПК-11: способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю</p>	1.1 Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования. Производительность технологического оборудования	Общая характеристика и классификация технологического оборудования.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Качество и надежность оборудования.	Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Производительность технологического оборудования	Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	2.1 Оборудование для уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем.	Основное технологическое оборудование	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование.	Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Компрессоры и оборудование для ТО отдельных систем..	Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	3.1 Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического	Оценка механизации технологических процессов на ПТС.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС.	Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ

	оборудования для постов и участков ПТС. Приобретение технологического оборудования.	Требования к параметрам технологического оборудования.	Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	4.1 Общие сведения и документация по монтажу оборудования. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки. Контроль качества монтажных работ	Общие сведения и документация по монтажу	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки	Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Контроль качества монтажных работ	Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	5.1 Общие положения. Эксплуатационная документация. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора. Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования. Анализ неисправностей и предельного состояния элементов оборудования. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений конструктивных элементов оборудования	Эксплуатационная документация. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора.	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений конструктивных элементов оборудования	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
ПК-7: готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации ПК-11: способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному	6.1 Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования	Ремонтная документация.	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Планирование и организация ремонта оборудования.	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ

обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю		Технологический процесс ремонта оборудования	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
			Итого	120 – ЗТЗ 120 - ОТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Норма времени – 30 мин.

Дополнительное требование – наличие калькулятора и справочных материалов.

1. Классификация систем технического диагностирования?

а) Системы технического диагностирования могут быть классифицированы по системе охвата: локальные и общие.

б) По характеру взаимодействия средств диагностирования с объектом диагностирования системы технического диагностирования подразделяются на: системы рабочего и тестового диагностирования.

в) По используемым средствам системы технического диагностирования можно разделить на: системы с универсальными средствами диагностирования; системы со специализированными средствами; системы с внешними и встроенными средствами диагностирования.

г) Средства диагностирования классифицируются на: аппаратные, программно-аппаратные, программные.

д) По системе автоматизации системы технического диагностирования можно разделить на: автоматические, автоматизированные и ручные.

2. Какая система ТО и ТР принята для локомотивов в РФ?

3. Основные методы технического диагностирования?

а) При ремонте локомотивов наиболее широкое распространение получили магнитная и ультразвуковая дефектоскопия.

б) Виброакустические методы диагностирования в локомотивном хозяйстве используются для определения неисправностей в узлах, не требующих разборки.

в) Методы диагностирования локомотивов различаются в зависимости от комбинации признаков, характеризующих особенности структуры и взаимодействия трех основных частей системы технического диагностирования, объекта диагностирования, системы сбора, преобразования и передачи информации и системы обработки, накопления и отображения результатов диагностирования.

г) Для диагностирования технического состояния локомотивов используют следующие основные методы: виброакустический, методы неразрушающего контроля, методы спектрального анализа.

д) Наиболее распространенными методами диагностирования являются: оптический, тепловой, математический.

4. На какие группы по функционально-технологическим признакам можно разделить технологическое оборудование?

- А) Подъемно-транспортное
- Б) Сборочно-разборочное
- С) Окрасочно-сушильное
- Д) Уборочно-моечное

5. Для нагревания, каких деталей локомотива может применяться индукционные нагреватели?

6. От каких параметров зависит производительность технологического оборудования?

7. Какое место занимает техническая диагностика среди других отраслей знаний и какова ее основная цель?

а) Целью технической диагностики является повышение надежности и ресурса технических систем.

б) Техническая диагностика – это наука о распознавании.

в) Техническая диагностика – это отрасль знаний, включающих в себя теорию и методы определения технического состояния объекта диагностирования.

г) Основная цель технической диагностики состоит в организации эффективных процессов диагноза технического состояния сложных объектов.

д) Техническая диагностика рассматривается как раздел общей теории надежности, занимающая важное место среди других отраслей знаний и ставит своей основной целью в организации процессов диагноза технического состояния локомотивов.

8. Как повысить эффективность мойки изделия?

9. В каких моечных машинах изделие погружается в ванну с моющей жидкостью?

10. Какие технические преимущества имеют пневматические гайковерты?

А) Относительно небольшая масса

Б) Незначительный реактивный момент, действующий на удерживающего инструмент в рабочем положении

В) Значительный расход сжатого воздуха (энергии), особенно увеличивающийся при оборотах холостого хода

Г) Низкий КПД

11. Что такое диагностический параметр?

а) Диагностический параметр должен обладать достаточной информативностью, быстро реагирует на любые изменения в диагностируемом объекте, иметь хороший доступ к его измерению, обладать высокой помехозащищенностью и достоверностью, способностью к преобразованию при использовании автоматических средств обработки информации.

б) Диагностический параметр удовлетворяет требованиям однозначности, чувствительности и доступности измерения.

в) Под диагностический параметром понимается параметр, изменение которого приводит либо к физическому отказу, либо к увеличению интенсивности процесса накопления повреждений в деталях локомотива.

г) Диагностический параметр следует отличать от контролируемого, т.к. последний может

не отражать техническое состояние объекта.

д) Диагностический параметр – это величина, характеризующая техническое состояние какого-либо объекта.

12. За счет чего достигается положительный эффект при механизации технологических процессов?

13. Выберите, что из перечисленного необходимо учитывать при выборе оборудования?

- А) Характер производства
- Б) Габаритные размеры и стоимость оборудования
- В) Необходимую сменную (или часовую) производительность
- Г) Удобство управления и обслуживания

14. Блочно-функциональная система тепловоза, как объекта ремонта и диагностирования.

а) При проверке работоспособности и поиске дефектов декомпозиция локомотива производится по вертикали и горизонтали.

б) Вертикальная декомпозиция локомотива обеспечивает построение иерархии связей, составляющих его компоненты, в которой выделяют пять уровней: секционный, сборочных единиц, системный, подсистемный и элементный.

в) При горизонтальной декомпозиции тепловоза обычно выделяют отдельные его составляющие по основному признаку физического процесса или принципу технического исполнения.

г) Блочно-функциональная декомпозиция тепловоза при вертикальной декомпозиции устанавливает диагностические цели и алгоритмы.

д) Горизонтальная декомпозиция дает возможность выбрать и разработать доминирующий физический метод диагностирования.

15. Укажите, какие показатели можно использовать для оценки уровня механизации?

16. Приведите основные средства механизации технологических процессов?

17. Какие приспособления используют для установки детали в заданном положении?

18. Каким показателям должно соответствовать оборудование для нанесения лакокрасочных материалов?

- А) Возможность нанесения лакокрасочных материалов разных марок
- Б) Производительность процесса окрашивания
- В) Способность окрашивать изделия сложной конфигурации и удельный расход лакокрасочных материалов
- Г) Затраты на оборудование и его эксплуатацию

3.6 Типовое задание на курсовую работу

В Главе 1 данной курсовой работы необходимо:

- 1) проработать теоретические основы в области эксплуатации, организации обслуживания и ремонта тягового подвижного состава;
- 2) изучить функции и ответственность эксплуатационных и сервисных депо за организацию движения поездов при выдаче локомотивов и проведение работ по ремонту локомотивов;
- 3) теоретические сведения о деятельности локомотивных эксплуатационных депо.

В Главе 2 рассматриваются системы обслуживания и ремонта локомотивов и моторвагонного подвижного состава

В Главе 3 приводится расчетная часть.

Планирование эксплуатационной работы и программы ремонта локомотивов.

Методические рекомендации для выполнения курсовой работы:

[http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=1030_2&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D629%2E3%2F%D0%9A%2043%2D379759%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_o
pen=4](http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=1030_2&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D629%2E3%2F%D0%9A%2043%2D379759%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4)

3.7 Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Производственный процесс в ремонтном локомотивном депо. Составляющие процесса и определения.
2. Основной производственный процесс в ремонтном локомотивном депо, основной комплекс работ.
3. Вспомогательные и обслуживающие процессы в ремонтном локомотивном депо, примеры выполняемых работ.
4. Классификация производственных процессов по технологическому признаку.
5. Регламенты технологической оснащённости локомотивных ремонтных депо.
Оборудование цеха ТР-1.
6. Регламенты технологической оснащённости локомотивных ремонтных депо.
Оборудование цеха ТР-2.
7. Регламенты технологической оснащённости локомотивных ремонтных депо.
Оборудование цеха ТР-3.
8. Виды деятельности локомотивных депо. Основные цели и задачи.
9. Основные показатели работы локомотивного депо. Критерии классификации депо на группы.
10. Организация разработки плана производственной деятельности локомотивного депо. Основные показатели.
11. Планирование качественных показателей локомотивного депо. Основные показатели и формулы расчета.
12. Планирование эксплуатационной работы локомотивного депо. Показатели и формулы расчетов.
13. Планирование программы ремонта локомотивов по видам движения. Формулы расчета. Вида ремонтов, выполняемых в локомотивном депо.
14. Система технических обслуживаний и ремонтов тягового подвижного состава (ТПС) железных дорог, нормативные документы. Назначение обслуживаний и ремонтов ТПС.
15. Перечень работ, выполняемых на тяговом подвижном составе при техническом обслуживании ТО-1, ТО-2.
16. Виды технических обслуживаний тягового подвижного состава железных дорог, характеристика выполняемых работ.
17. Обслуживание и освидетельствования колесных пар локомотивов и МВПС. Условия эксплуатации и неисправности колесных пар.
18. Виды неисправностей колесных пар и требования нормативных документов по запрету эксплуатации колесных пар.
19. Назвать применяемые шаблоны при осмотрах колесных пар. Основные приемы с использованием шаблонов при измерениях величины проката, толщины бандажа, при оценке опасной формы гребня.

20. Перечень и параметры неисправностей колесных пар в соответствии с требованиями Инстр. №329 от 14.06.1996г., при которых запрещается их эксплуатация.
21. Примеры характерных эксплуатационных дефектов деталей колесных пар электровозов ЭП-1 П/М, ВЛ-80 в/и.
22. Основные размеры элементов колесных пар тепловозов, электропоездов, электровозов.
23. Маркировка и клеймение колесных пар в соответствии с ГОСТ 11018-2000 «Колесные пары. Общие технические условия».
24. Зубчатые передачи тяговых редукторов колесно-моторных блоков тягового подвижного состава. Условия эксплуатации и неисправности.
25. Зубчатая передача тяговых редукторов электровозов ВЛ-80р, технические характеристики передачи. Передача усилий при работе колесно-моторного блока электровоза в режиме тяги и рекуперации.
26. Классификация дефектов шестерен, зубчатых колес локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава в соответствии с Руководством РТМ-1Т, утвержденного от 25 мая 1981 г. Причины возникновения дефектов и меры по предупреждению их появления.
27. Ревизия тяговой зубчатой передачи на текущих ремонтах тягового подвижного состава. Перечень неисправностей и критерии браковки.
28. Требования к износу зубьев шестерен и зубчатых колес редукторов колесно-моторных блоков тягового подвижного состава. Назвать применяемый инструмент при измерении ширины зуба и критерии допуска к эксплуатации.
29. Особенности передачи крутящего момента в прямозубых, косозубых, с шевронным зацеплением в тяговых передачах тягового подвижного состава и МВПС. Преимущества и недостатки.
30. Назначение автосцепного устройства тягового подвижного состава. Основные неисправности. Применение шаблона №940Р.
31. Перечень работ при осмотре автосцепного устройства тягового подвижного состава на ТО-1, ТО-2, ТО-3.
32. Назначение, устройство комбинированного шаблона №940Р. Применение при оценке неисправностей автосцепки.
33. Перечень работ, выполняемых при наружном осмотре автосцепного устройства в соответствии с Инструкцией «ЦВ-ВНИИЖТ – 494».
34. Техническая диагностика и неразрушающий контроль при ремонте электроподвижного состава. Эффективность применения.
35. Требования и рекомендации к организации участков диагностики в локомотиворемонтных депо в соответствии с Руководствами на ремонт и обслуживание электровозов переменного тока.
36. Технология обслуживания и ремонта ВБ-021.
37. Технология обслуживания ВОВ25/4-УХЛ1
38. Технология сборки КМБ.
39. Технология разборки КМБ.
40. ТО и ТР зубчатой передачи.
41. Осмотр локомотива на ТО2.
42. Связь КПД локомотива и его технического состояния.
43. Диагностика электроаппаратов.
44. Приборы, стенды и приспособления в аппаратном цехе.
45. Перечень основного оборудования для монтажно-сборочных работ.
46. Система ремонта и обслуживания локомотивов.
47. Экипировка локомотивов.
48. Капитальные ремонты локомотивов.
49. Сбор и анализ данных о техническом состоянии локомотивов.
50. Нормативные документы в области ТО и ТР локомотивов.

51. Место и роль диагностики в системе ППСТО и ремонта тепловозов.
52. Диагностирование топливной аппаратуры тепловозов.
53. Влияние эксплуатационных условий на техническое состояние тепловозов.
54. Диагностирование электрического оборудования тепловозов.
55. Виды технических обслуживаний и ремонтов, межремонтные периоды и объем обязательных работ.
56. Диагностирование вспомогательного оборудования тепловозов.
57. Пути совершенствования ППСТ содержания тепловозов в эксплуатации.
58. Диагностирование дизеля.
59. Основные задачи технического диагностирования.
60. Устранение сульфитации и короткого замыкания аккумуляторных батарей.
61. Основные методы технического диагностирования.
62. Восстановительный подзаряд и лечебная зарядка аккумуляторных батарей.
63. Датчики, используемые при диагностировании.
64. Диагностические параметры аккумуляторных батарей.
65. Выбор диагностических параметров.

3.8 Перечень типовых практических заданий к экзамену

1. Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования. Производительность технологического оборудования
2. Общая методика определения КПД электрической тяги.
3. Общая методика определения КПД тепловозной тяги. Определение основных параметров тепловозного дизеля, полного КПД и мощности тепловоза.
4. Оборудование для уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем.
5. Анализ профиля пути после проведения спрямления и приведения. Выбор расчетного и скоростного подъема. Расчет массы поезда по заданным параметрам.
6. Общее понятие о тяговой характеристике.
7. Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС. Приобретение технологического оборудования.
8. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения.
9. Расчет показателей использования локомотивов.
10. Составление графика оборота локомотивов.
11. Общие сведения и документация по монтажу оборудования. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки. Контроль качества монтажных работ.
12. Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности.
13. Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих.
14. Расчет потребного количества ремонтных позиций, технологического оборудования, размеров и площадей мастерских основных депо.
15. Общие положения. Эксплуатационная документация. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора. Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования. Анализ неисправностей и предельного состояния элементов оборудования. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений конструктивных элементов оборудования.

16. Электромагнитные реле клапанного типа, применяемых на ЭПС. Регулировка уставки срабатывания реле.
17. Быстродействующий выключателя ВБ-021. Регулировка уставки срабатывания.
18. Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования
19. Вычертить технологическую схему ремонтно-диагностических операций для «Главный выключатель ВОВ-25-4М».
20. Рассчитать программу ремонта токоприемников Л-13У для парка электровозов 200 ед..
21. Расчет параметров моечной машины.
22. Расчет параметров ремонтных стойл.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Преподаватель информирует обучающихся о том, что для оценки их знаний в качестве формы промежуточной аттестации – экзамена, будет использована специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Задачи репродуктивного уровня	Предусматривает выполнение домашних заданий, выполнение которых подразумевается по индивидуальному варианту, указанному после каждой практической работы и оформляются в виде чертежей, выполненных в соответствующих масштабах на белых листах формата А4. Чертежи выполняются в карандаше в соответствии с требованиями оформления технической документации и чертежей. Все расчеты оформляются в тетради или на обратной стороне чертежа. Все домашние задания проверяются преподавателем под роспись.
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено
Курсовая работа	Защита курсовой работы осуществляется в устной форме. Продолжительность защиты, как правило, не превышает 30 минут. Для доклада основных положений курсовой работы, обоснования выводов и предложений обучаемому предоставляется не более 10 минут. После доклада обучаемый должен ответить на замечания научного руководителя, а также на заданные участниками обсуждения вопросы по теме курсовой работы. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет, определяемый оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При выставлении оценки принимается во внимание содержание работы, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада, уровень теоретической и практической подготовки обучаемого, а также соблюдение требований по порядку оформления работы.

Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации, не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

 20__ - 20__ уч. год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО» 3 курс	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ЭЖД» КриЖТ ИрГУПС _____
<ol style="list-style-type: none">1. Планово-предупредительная система ремонта электровозов.2. Моечное оборудование. Выбор и технические характеристики.3. Определить расход воды моечной машиной? При напоре струи 0,1 МПа при выходе из насадка и количестве насадков 15 ед.		