

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой  
(к110) ТЖД

Трофимович В.В.,  
канд. техн. наук,



07.05.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Ремонт подвижного состава**

для направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составитель(и): к.т.н. Доцент, Балахонов Д.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 10.04.2024г. № 20

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

г. Хабаровск  
2024 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Ремонт подвижного состава

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 916

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**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**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	54	курсовые работы 7
самостоятельная работа	90	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Достижения науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства. Прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава, основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава. Нормативно-технические документы в области производства и ремонта подвижного состава. Технологичность конструкций подвижного состава и методы ее оценки. Технические условия на производство и ремонт элементов подвижного состава. Ма-териалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и критерии их выбора.
1.2	Проектирование технологических процессов и оформление технологической документации. Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства. Основные сведения о производстве частей подвижного состава. Технологические процессы и оборудование предприятий по произ-водству подвижного состава. Подготовка подвижного состава к ремонту. Технологи-ческие процессы и оборудование предприятий по ремонту подвижного состава. Методы выбора и расчета оборудования и технологических режимов. Основные неисправности элементов подвижного состава. Способы организации производства и ремонта подвиж-ного состава. Ремонт кузовов и оборудования грузовых и пассажирских вагонов.
1.3	Защитные покрытия подвижного состава и его деталей. Методы оценки качества про-изводства и ремонта элементов подвижного состава. Методы разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики, стратегии развития железнодорожного транспорта, ис-пользования информационных технологий, нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и последствий реализации проектов для окружающей среды. Методы приемки подвижного состава после производства и ремонта.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины: Б1.О.28	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Тяговые электрические машины
2.1.2	Механическая часть электроподвижного состава
2.1.3	Надёжность подвижного состава
2.1.4	Основы механики
2.1.5	Детали машин и основы конструирования
2.1.6	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.7	Подвижной состав железных дорог (электрический транспорт, локомотивы)
2.1.8	Подвижной состав железных дорог (вагоны)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Локомотивное хозяйство
2.2.2	Организация производства
2.2.3	Правила технической эксплуатации
2.2.4	Теория тяги поездов
2.2.5	Тяговый привод электроподвижного состава

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

### ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

<b>Знать:</b>
устройство, компоновочные схемы и технические характеристики подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта, подвижного состава; методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; технологию диагностирования основных узлов, агрегатов, оборудования и систем объектов подвижного состава; технологические процессы производства, ремонта и технического обслуживания объектов подвижного состава, основных узлов, агрегатов, оборудования и систем; типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; задачи и принципы метрологического обеспечения производства; вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки

производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава; основные элементы структурной схемы электрифицированной железной дороги.

**Уметь:**

разрабатывать, анализировать и контролировать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и ремонта, подвижного состава; использовать методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава; использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; использовать методы и средства технических измерений; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава с использованием информационных технологий, выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды; составлять схемы питания и секционирования контактной сети.

**Владеть:**

навыками использования средств диагностики; методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта; навыками проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; методами повышения эффективности организации производства; методами обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами определения организационно-технологической надежности производственных процессов; способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации; методами расчета параметров электроснабжения электрифицированной железной дороги.

**ПК-9: Способен разрабатывать технологию по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава**

**Знать:****Уметь:****Владеть:**

**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	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Характеристики производственного и технологического процессов. Виды производственных процессов. Виды технологических процессов. Документация производственного и технологического процессов. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 6 Э2	0	
1.2	Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Проектирование технологических процессов механической обработки. Технологический процесс механической обработки. Технологический процесс эрозионной обработки /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 2 Э3 Э4	0	
1.4	Очистка объекта ремонта. Механические способы очистки. Очистка струйным способом. Очистка по-грузением. Термическая очистка. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.5 Э3	0	
1.5	Растворы, применяемые при физико-химических способах очистки /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3 Э3	0	
1.6	Ремонтные размеры Виды трения по условиям смазки /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3Л3.3 Э2	0	
1.7	Виды износа. Интенсивность нарастания износа. Пути снижения износа /Лек/	7	1		Л1.3 Э4	0	

1.8	Непосредственные способы измерения износа Косвенные способы измерения износа /Лек/	7	1		Л1.2 Л1.3Л3.1 Э4	0	
1.9	Восстановление деталей гальваническими покрытиями. Восстановление деталей электроконтактным напеканием порошков. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3Л3.2 Э4	0	
1.10	Восстановление деталей электротермическими технологиями (сварка наплавка) Оборудование, материалы, технология. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3Л3.5 Э3 Э4	0	
1.11	Восстановление деталей полимерными материалами. Выбор рационального способа восстановления деталей /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3 Э1 Э4	0	
1.12	Основные положения по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава Планово-предупредительная система обслуживания и ремонта. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3Л3.2 Э1 Э3	0	
1.13	Объемы работ, выполняемых при техническом обслуживании, текущем и капитальном ремонтах. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3 Э1 Э3	0	
1.14	Определение дифференцированных периодов межремонтной работы. Основная техническая документация. /Лек/	7	1		Л1.1 Э1 Э3 Э4	0	
1.15	Основная техническая документация по ремонту. Основные понятия и определения, принятые в ремонтной практике Технологический процесс ремонта сборочной единицы /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
1.16	Технология окраски объектов ремонта, Виды и способы окрашивания. Лакокрасочные материалы и инструмент для окрашивания. Технология нанесения лакокрасочных покрытий. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
1.17	Технология ремонта узлов с подшипниками скольжения Виды неисправностей. Способы восстановления и устранения неисправностей. /Лек/	7	0		Л1.3Л2.4 Л2.5 Э1	0	
1.18	Технология ремонта узлов деталей движущихся возвратно-поступательно. Ремонт втулок цилиндров. Неисправности втулки и поршня. Способы восстановления /Лек/	7	0		Л1.1 Л1.3Л3.2 Э4	0	
1.19	Технология ремонта узлов деталей с подвижными конусными соединениями Неисправности конусных соединений. Ремонт соединения клапан-крышка ГРМ /Лек/	7	0		Л1.1 Э3	0	
1.20	Л1.4 Технология ремонта прецизионных пар топливной аппаратуры Неисправности прецизионных пар. Способы восстановления /Лек/	7	0		Л1.1 Э4	0	
1.21	Технология ремонта паяных соединений Виды неисправностей Технология очистки и подготовки к ремонту /Лек/	7	0		Л1.3 Э1 Э2	0	

1.22	Контроль состояния электрических частей. Виды неисправности изоляции. Восстановление изоляции путем очистки. /Лек/	7	0		Л1.1 Э3 Э4	0	
1.23	Восстановление изоляции путем пропитки Ультразвуковая пропитка Восстановление изоляции путем ее сушки. Причины увлажнения /Лек/	7	0		Л1.3Л3.3 Э1 Э3	0	
1.24	Ремонт разъемных скользящих соединений. Основные неисправности и их причины. Технология ремонта соединения коллектор – щетка /Лек/	7	0		Л1.1 Э1 Э3	0	
1.25	Ремонт аккумуляторных батарей. Виды неисправностей. Технология ремонта кислотной аккумуляторной батареи Технология ремонта щелочной аккумуляторной батареи /Лек/	7	0		Л1.3Л3.5 Э3 Э4	0	
1.26	Комплектование узлов с подшипниками скольжения Требования к комплектованию подшипников. /Лек/	7	0		Л1.1 Э3 Э4	0	
1.27	Комплектование узлов с деталями движущимися возвратно-поступательно. Комплектование ШПГ /Лек/	7	0		Л1.3 Э1 Э3 Э4	0	
1.28	Комплектование колесо-моторного блока. Подбор вкладышей подшипников. Подбор шестерен тягового редуктора. Комплектование узлов тележки. /Лек/	7	0		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.29	Сборка узлов с подшипниками скольжения. Подбор коренных подшипников ДВС. Укладка коленчатого вала. /Лек/	7	0		Л1.3 Э1	0	
1.30	Сборка узлов с деталями с подвижными конусными соединениями. Сборка комплекта крышка-втулка-ШПГ. /Лек/	7	0		Л1.1Л3.2 Э4	0	
1.31	Испытание объекта ремонта Реостатные испытания локомотивов. Испытания электрических машин и оборудования. Испытания и приемка вагонов после ремонта. /Лек/	7	0		Л1.1Л3.5 Э1	0	
1.32	Сборка узлов с деталями с подвижными конусными соединениями. Сборка комплекта крышка-втулка-ШПГ. /Лек/	7	0		Л1.3Л2.4Л3. 1 Э4	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Описание конструкции узла и условий его работы /Пр/	7	4		Л1.3Л2.4Л3. 3 Л3.5 Э4	0	
2.2	Разработка технологии съемки, разборки и очистки узла /Пр/	7	4		Л1.3Л3.3 Л3.5 Э4	0	практика с разбором конкретных ситуаций
2.3	Разработка технологии контроля состояния деталей и устранения дефектов /Пр/	7	4		Л1.3Л2.5Л3. 5 Э4	0	практика с разбором конкретных ситуаций
2.4	Расчет режимов восстановления детали /Пр/	7	4		Л1.1Л2.3Л3. 5 Э4	0	практика с разбором конкретных ситуаций

2.5	Комплектование, сборка и испытание объекта ремонта /Пр/	7	4		Л1.3Л2.4Л3.5 Э4	0	практика с заведомо допущенными ошибками
2.6	Технико-экономическая оценка способа восстановления детали /Пр/	7	4		Л1.1Л2.3Л3.5 Э4	0	
2.7	Разработка технологической документации на объект ремонта /Пр/	7	4		Л1.3Л3.5 Э4	0	
2.8	Оформление технологической документации на объект ремонта /Пр/	7	4		Л1.2Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Изучение теоретического материала по лекциям /Ср/	7	6		Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Изучение теоретического материала по лекциям /Ср/	7	6		Л1.1Л2.1Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Выполнение и оформление расчетно-графической работы /Ср/	7	6		Л1.2Л2.6Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	7	6		Л1.3Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	7	12		Л1.1Л2.3Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	14		Л1.3Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию /Ср/	7	24		Л1.3Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.8	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию /Ср/	7	16		Л1.3Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. контроль</b>							
4.1	Зачет /Ср/	7	0		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	/Экзамен/	7	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данковцев В.Т., Киселев В.И.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учеб. для вузов	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007,
Л1.2	Кравчук В.В., Пляскин А.К.	Основы технологии производства электрического транспорта: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л1.3	Дмитренко И.В., Кузьмичев Е.Н.	Производство и ремонт подвижного состава: курс лекций	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алексеев В.Д., Сорокин Г.Е.	Ремонт вагонов: учеб.	Москва: Транспорт, 1978,
Л2.2	Погорелый Б.Г., Козлов Г.И.	Устройство и ремонт вагонов: Учеб.	Москва: Транспорт, 1982,
Л2.3	Шляпин В.Б., Павленко А.Ф.	Ремонт вагонов сваркой: Справочник	Москва: Транспорт, 1983,
Л2.4	Калашников В.И., Подшивалов Ю.С.	Ремонт вагонов: Учеб.	Москва: Транспорт, 1985,
Л2.5	Жданов В.Н.	Ремонт вагонов промышленного транспорта: Учеб. пособие для вузов	Москва: УМК МПС, 1996,
Л2.6	Авт. курса Т.И.Проскуракова, А.А.Алдошкин	Технический осмотр и ремонт вагонов на пунктах технического обслуживания сортировочных и участковых станций (для осмотровиков- ремонтников вагонов): Обучающе-контролирующая мультимедийная программа	Москва, 2000,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кравчук В.В., Понявкин Д.Ю.	Методика обнаружения и устранения неисправностей дизель-генераторов типа Д-49 в процессе эксплуатации и ремонта: Учеб. пособие	Хабаровск : б. и., 2002,
Л3.2	Кравчук В.В.	Определение износа деталей подвижного состава и технология их осмотра и ремонта: Метод. указания по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004,
Л3.3	Дмитренко И.В.	Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: сб. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л3.4	Дмитренко И.В., Никитин Д.Н.	Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: сб. лаборатор. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л3.5	Дмитренко И.В., Бабенко Э.Г.	Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.6	Кравчук В.В.	Определение износа деталей подвижного состава и технология их ремонта: Метод. указания к вып. лаб. работ по дисц. "Эксплуатация и ремонт..."	Хабаровск, 1999,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Электронный каталог "ДВГУПС"		<a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>
Э2	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»		<a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>
Э3	Научная электронная библиотека "eLibrary"		<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Э4	Система дистанционного образования ДВГУПС		<a href="http://do.dvgups.ru/">http://do.dvgups.ru/</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>			

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3116	Лекционная аудитория	Комплект учебной мебели (80 посадочных мест), меловая доска, трибуна, кондиционер (2 шт.), проекционный экран, неттоп, мультимедийный проектор. Microsoft Windows 10 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 600 от 30.12.2016, Microsoft Office 2007 Open License 42726904* (кафедральная электронная лиц., б/с) дог. № 1С-178224 от 17.09.2009.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3121	Вычислительный центр кафедры "Транспорт железных дорог"	Комплект учебной мебели (16 посадочных мест), кондиционер, коммутатор, вешалка для одежды, магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, 17 персональных компьютеров (16 студенческих + 1 преподавательский). Microsoft Windows 10, (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 600 от 30.12.2016; Microsoft Office 2007, Open License 42726904* (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 1С-178224 от 17.09.2009; National Instruments LabVIEW 2012 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 97 от 03.10.2011; Microsoft Visio 2019 (кафедральная электронная лиц., б/с); SolidWorks 2011 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. ОАЭФ № 30 от 21.11.2011; VMware 16 (свободно распространяемое ПО).
4118	Лекционная аудитория	Комплект учебной мебели (40 посадочных мест), меловая доска, стеллажи и макеты, проекционный экран, трибуна, персональный компьютер, мультимедийный проектор, звуковая система. Microsoft Windows 10 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 600 от 30.12.2016, Microsoft Office Pro Plus 2007, лиц. № 45525415.
4123	Учебная аудитория	Комплект учебной мебели (28 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, стенды сетевой лаборатории "Производство и ремонт подвижного состава", мультимедийный проектор, трибуна.
<p>Мультимедийный проектор Персональный компьютер Ноутбук Компьютерный класс Лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием и стендами для проведения технического диагностирования и неразрушающего контроля Лаборатория "Локомотивы" ауд. 4123. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины по аудитории: стенды, технологическое оборудование и оснастка, материалы, приборы измерения.</p>		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>самостоятельная подготовка студентов по данной дисциплине производится по учебной литературе:  "Технология производства и ремонта подвижного состава" Издательство Москва 2016г автор:Котовилов К.В.  "Производство и ремонт подвижного состава" курс лекций Издательство ДВГУПС Хабаровск 2013г автор: И.В. Дмитриенко, Кузьмичев Е.Н.</p> <p>Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Что такое производственный процесс, его виды?</li> <li>2 Что такое технологический процесс, его виды?</li> <li>3 Назовите виды технологической документации?</li> <li>4 Как установить тип производства?</li> <li>5 Характеристика серийного производства?</li> <li>6 Характеристика единичного производства?</li> <li>7 Характеристика массового производства?</li> <li>8 Какие имеются методы восстановления износа давлением?</li> <li>9 На какие виды делятся ремонтные размеры?</li> <li>10 Как рассчитывается категоричный размер?</li> <li>11 Как рассчитываются диаметры детали под пригоночный размер?</li> <li>12 От каких факторов зависит давление напрессовки добавочной детали?</li> <li>13 В чем особенность восстановления деталей хромированием?</li> <li>14 В чем преимущество хромирования перед осталиванием?</li> </ol> <p>Подготовка к лабораторным работам производится по методической литературе: "Производство и ремонт подвижного состава" сборник лабораторных работ Авторы: Е.Н. Кузьмичев; Д.Н. Никитин.</p> <p>Вопросы для лабораторных работ</p>

1. Какие существуют методы намагничивания деталей?
2. Какие способы намагничивания детали Вы знаете? В чем их различие, для отыскания каких трещин они применяются?
3. В чем заключается подготовка детали к магнитной дефектоскопии?
4. Какой материал используется в качестве искателя дефекта?
5. С какой целью следует проводить размагничивание детали и как оно выполняется?
6. Что принимается за действительную овальность шейки?
7. Что принимается за действительную конусность шейки?
8. В чем причины неравномерного износа коренной шейки коленчатого вала?
9. Каким способом восстанавливается геометрия шеек коленчатого вала ДВС?
10. Сколько градаций имеют шейки коленчатого вала ДВС типа 10Д100 и Д49?
11. Как определить градацию шейки?
12. В каких поясах наблюдается максимальный износ цилиндрических втулок ДВС 10Д100 и Д49?
13. Какие причины вызывают неравномерный износ втулки по высоте?
14. В чем причина овальности рабочей поверхности втулки?

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**Направленность (профиль): Управление надежностью технических систем**

**Дисциплина: Ремонт подвижного состава**

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
---------------	--	--------	------------------------------

Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы	Содержание шкалы оценивания
----------	-----------------------------

оценивания	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.