

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «25» мая 2018 г. № 414-1

## **Б1.Б.1.34.01 Производство и ремонт подвижного состава.1**

### **рабочая программа дисциплины**

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – № 2 «Вагоны»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Формы промежуточной аттестации (курс):

Часов по учебному плану – 72

зачет 5

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс		<b>Итого</b>
Вид занятий	Часов по учебному плану	<b>Часов по учебному плану</b>
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
– лекции	4	<b>4</b>
– лабораторные	4	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	64	<b>64</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

ИРКУТСК

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b>	
1	Формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта
2	Развития навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)</b>	
1	Использование студентами методов системного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования производства
2	Методов организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.Б1.20 Общий курс железнодорожного транспорта Б1.Б1.30.01 Подвижной состав железных дорог Б1.Б.1.34.01.Производство и ремонт подвижного состава.1 Б1.Б.1.34.02.Производство и ремонт подвижного состава.2 Б1.В.ДВ.02.01 Правовые основы железнодорожного транспорта ФТД.В.02 Основы научных исследований
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.Б.1.ДС.01 Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании подвижного состава. Б2.Б.06(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.Б.01.Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	знать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих
Уметь	организовать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест
Владеть	знать, как организовать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам
Уметь	организовать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, на основе технологической документации и руководящих указаний
Владеть	уметь организовать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, документооборот для АСУ
Уметь	организовать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, внедрение технологического оборудования, средств механизации и автоматизации

Владеть	формировать проект размещения технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, внедрение технологического оборудования, средств механизации и автоматизации руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава
---------	---

<b>П-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владение методами расчёта организационно-технологической надёжности производства, расчёта продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечение безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основы организации работа по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методы разработки планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта,
Уметь	планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест
Владеть	умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основы организации работа по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методы разработки планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства
Уметь	планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам
Владеть	умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основы организации работа по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методы разработки планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации
Уметь	планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава
Владеть	умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	основные принципы организации производства, сущность и структуру производственного процесса;
2	производственную структуру предприятия; методы расчета продолжительности производственного цикла, организационно-технологической надежности производства; методы управления производственными процессами и их результатами; методы оптимизации структуры управления
<b>Уметь</b>	
1	определять продолжительность производственного цикла, организационно-технологическую надежность производства, производственную мощность предприятия и показатели ее использования
<b>Владеть</b>	

1	организовать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, - методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами определения организационно-технологической надежности производственных процессов
---	--

<b>4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Курс</b>	<b>Часы</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»</b>
	<b>1. Производственный процесс и основные принципы его организации</b>				
Л1.1	<b>Введение. Основы организации производства ремонта подвижного состава</b> Предприятия железнодорожного транспорта по ремонту подвижного состава. Организация ремонта в локомотивных и вагонных депо. Задачи организации производства ремонта подвижного состава. Лекция	6	2	П-1	Л1.1
С-1.1	Семинар	6	2	П-1	Л1.1
СР	Самостоятельная работа	6	34	П-1	Л1.1
	<b>2. Организация ремонта подвижного состава</b>				
Л-2.1	<b>Техническая подготовка производства.</b> Задача технической подготовки производства. Организация конструкторской и технологической подготовки производства. Унификация и стандартизация конструкций подвижного состава	6	2	П-1, ОПК-11	Л1.1
С-2.1	Семинар	6	2	П-1, ОПК-11	Л1.1
СР	Самостоятельная работа	6	30	П-1, ОПК-11	Л1.1
Л-2.2	<b>Сетевое планирование и управление в производстве ремонта подвижного состава</b> Сущность и значение сетевого планирования и управления. Основные элементы и правила построения сетевых графиков. Расчет параметров, анализ и оптимизация сетевого графика. Лекция	6	2	П-1, ОПК-11	Л1.1
С-2.2	Семинар	6	4	П-1, ОПК-11	Л1.1
СР	Самостоятельная работа	6	30	П-1, ОПК-11	Л1.1
	<b>3. Основы нормирования труда и организация его оплаты</b>				
Л-3.1	<b>Техническое нормирование труда на предприятиях по ремонту подвижного состава</b> Сущность и задачи технического нормирования труда. Методы нормирования труда. Нормативы для технического нормирования. Разработка и пересмотр норм. Структура и расчет технически обоснованной нормы времени. Методы изучения затрат рабочего времени. Подбор и расстановка кадров. Лекция	6	2	П-1, ОПК-11	Л1.1, Л2.2
С-3.1	Семинар	6	2	П-1, ОПК-11	Л1.1, Л2.2
СР	Самостоятельная работа	6	40	П-1, ОПК-11	Л1.1, Л2.2

	<b>4. Организационная структура и основы проектирования депо по ремонту подвижного состава</b>				
Л-4.1	<b>Основы проектирования предприятий по ремонту подвижного состава</b> Организация проектирования. Основополагающие документы для проектирования промышленных предприятий. Стадии проектирования Лекция	6	2	П-1, ОПК-11	Л1.1, Л2.1
С-4.1	Семинар	6	2	П-1, ОПК-11	Л1.1, Л2.1
СР	Самостоятельная работа	6	30	П-1, ОПК-11	Л1.1, Л2.1

### **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

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 (МОДУЛЯ)**

#### **6.1 Учебная литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Шишков А.Д., Дмитриев В.А., Гусаков В.И.	Организация планирование и управление производством по ремонту подвижного состава	Транспорт, 1997	60

##### **6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Сергеев К.А., Жданов В.Н., Кривич О.Ю., Фролова Т.А.	Проектирование вагоноремонтных предприятий, учебник	М.:ГОУ «УМЦ по обр. на жд тр.», 2009	100
Л2.2	Петров Ю.Д., Белкин М.В..	Организация, нормирование и оплата труда на железнодорожном транспорте, учебник	М. Транспорт, 2000	100
Л2.3	Пугачев Г.С.	Сетевые модели организации работ в вагонном хозяйстве, учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2005	186

##### **6.1.3 Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Тюньков В.В.	Организация производства. Задания на курсовой проект с методическими	Иркутск ИрГУПС	100% онлайн

		указаниями для студентов V курса псж-2, псж-3, псж-4 и для студентов VI курса заочной формы обучения псж-2(из), псж-3(из), псж-4(из)		
Л3.2				
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Пугачев Г.С.	Сетевые модели организации работ в вагонном хозяйстве, учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2005	186
Л4.2	Тюньков В.В.	Организация производства. Методические указания и задания на курсовой проект для студентов V курса псж-2, псж-3, псж-4 и для студентов VI курса заочной формы обучения псж-2(из), псж-3(из), псж-4(из)	Иркутск: ИрГУПС, 2017	100% онлайн
<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 базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, <a href="https://ru.libreoffice.org">https://ru.libreoffice.org</a>			
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	Не предусмотрено			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
3	По данной дисциплине тематика лабораторных работ определяется на основе содержания задания курсовых проектов и включает в себя его базовые элементы, выполняемые на основе действующей нормативно-инструктивной документации и РД, с использованием топонимики минидепо ИРГУПС
	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

	<p>– читальные залы;</p> <p>– учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.</p>
--	---

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить 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 удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.</p>
Практические занятия	<p>Выполняются в виде семинарских занятий с обсуждением доклада одного из студентов, где семинар — форма учебно-практических занятий, при которой студенты, обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы, а реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме, выполняется; цель – привить обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).</p>
Лабораторные работы	<p>По данной дисциплине тематика лабораторных работ определяется на основе содержания курсовых проектов и включает в себя его базовые элементы, выполняемые на основе действующей нормативно-инструктивной документации и РД.</p>
Курсовой проект	<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» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), будет последовательно размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), будет последовательно размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.1.34.01«Производство и ремонт подвижного состава.1»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения текущего контроля успеваемости**  
**и промежуточной аттестации по дисциплине**  
**Б1.Б.1.34.01«Производство и ремонт подвижного**  
**состава.1»**



Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины (модуля) разработан в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.03. Подвижной состав железных дорог, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № \_1295, и на основании учебного плана по специальности №2 23.05.03. Подвижной состав железных дорог, специализация «Вагоны», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 21.08.2017 г. протокол № 16.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Кафедра "Вагоны и вагонное хозяйство "» с участием основных работодателей 21.08.2017 г., протокол № 11.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
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
4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

Дисциплина «Производство и ремонт подвижного состава.1» участвует в формировании компетенций:

- ПК-3:** владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчёта показателей качества и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приёмку объектов после производства ремонта
- ПК-8:** способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-3, ПК-8 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава эксплуатации, определения качества проведения	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10	
		Б1.Б.1.33 Техническая диагностика подвижного состава	6	1
		Б2.Б.03(П) Производственная - технологическая	6	1
		Б1.Б.1.33 Техническая диагностика подвижного состава	7	2
		Б1.Б.1.35.02 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2	8	3
		Б1.Б.1.34.01 Производство и ремонт подвижного состава.1	8	3
		Б1.Б.1.35.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1	8	3
		Б2.Б.03(П) Производственная - технологическая	8	3
		Б1.Б.1.ДС.02 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов	9	4
Б1.Б.1.ДС.01 Системы менеджмента	9	4		

	технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчёта показателей качества и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приёмку объектов после производства ремонта	качества в вагонном хозяйстве Б1.Б.1.34 Производство и ремонт подвижного состава	8	3
		Б1.Б.1.35 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	8	3
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
		Б1.Б.1.34.02 Производство и ремонт подвижного состава.2	8	3
		Б1.Б.1.34.01 Производство и ремонт подвижного состава.1	8	3
		Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная	10	5
		Б1.Б.1.34 Производство и ремонт подвижного состава	8	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-3, ПК-8  
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)/практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-3	<p>владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчёта показателей качества и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приёмку объектов после производства ремонта</p>	<p>Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов</p>	Минимальный уровень	Знать: нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
				Уметь: пользоваться современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
				Владеть: способами проведения технического обслуживания подвижного состава
			Единая система технологической подготовки производства	Базовый уровень
		Уметь: эффективно пользоваться современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации		
		Владеть: приёмами определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчёта показателей		
		<p>Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов</p> <p>Ремонт и ревизия буксовых узлов с подшипниками качения</p> <p>Упругие элементы и гасители колебаний тележек. Производство и ремонт</p>		Высокий уровень
			Уметь: рационально пользоваться современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации	
			Владеть: алгоритмами определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчёта показателей качества	

ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава	Производство и ремонт тележек вагонов	Минимальный уровень	Знать: технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, конструкции
				Уметь: внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, конструкции, выявлять причины отказов и брака
				Владеть: обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приёмку объектов после производства ремонта
		Производство и ремонт автосцепного оборудования и упругих переходных площадок	Базовый уровень	Знать: технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, конструкции
				Уметь: разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, конструкции
				Владеть: умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам
		Изготовление и ремонт кузовов и рам вагонов	Высокий уровень	Знать: современные технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, конструкции
				Уметь: выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения
				Владеть: умением обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приёмку объектов после производства ремонта
		Защитные покрытия вагонов и их деталей		

**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*)
<b>8 семестр</b>				
1	1	Текущий контроль	Тема: «Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов»	ПК-3 Тестирование
2	3	Текущий контроль	Тема: «Единая система технологической подготовки производства»	ПК-3 Тестирование
3	5	Текущий контроль	Тема: «Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов»	ПК-3 Тестирование
4	7	Текущий контроль	Тема: «Ремонт и ревизия буксовых узлов с подшипниками качения»	ПК-3 Тестирование
5	9	Текущий контроль	Тема: «Упругие элементы и гасители колебаний тележек. Производство и ремонт»	ПК-3 Тестирование
6	11	Текущий контроль	Тема: «Производство и ремонт тележек вагонов»	ПК-8 Тестирование
7	13	Текущий контроль	Тема: «Производство и ремонт автосцепного оборудования и упругих переходных площадок»	ПК-8 Тестирование
8	16	Текущий контроль	Тема: «Изготовление и ремонт кузовов и рам вагонов»	ПК-8 Тестирование
9	18	Текущий контроль	Тема: «Защитные покрытия вагонов и их деталей»	ПК-8 Тестирование
14	18	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов 2. Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов	ПК-3, ПК-8 Собеседование (устно)

**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	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	Фонд тестовых заданий
2	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
3	Зачет	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 и практических заданий (билетов) к зачету

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	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	Базовый



		на большинство дополнительных вопросов	
«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»	«не зачтено»	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 шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

#### **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

### **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**

#### **3.7 Перечень теоретических вопросов к зачету**



## Раздел 1 «Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов»

1. Производственный процесс и технологический. Примеры процессов.
2. Технологическая операция. Определение
3. Составляющие технической операции: переход, установка, проход, прием
4. Технологичность. Понятие, примеры
5. Абсолютный показатель технологичности
7. Какие документы регламентируют труд инженера?
8. Формы учета и отчетности на ВРП
9. Составляющие нормы времени
10. Термины: оперативное, штучное и штучно-калькуляционное время
11. Класс операций. Примеры
12. Полная взаимозаменяемость при сборке узлов вагона. Примеры
13. Селективная сборка узлов вагона. Пример
14. Размерная цепь на примере буксового узла
15. Точность обработки и сборки. Требования к допускам, отклонениям формы расположения
16. Причины износа вагона и его частей
17. Классификация видов износа колесных пар
18. Причины остроконечного наката и навара
19. Перечень основных документов по обеспечению ремонта и восстановления деталей
20. Основные способы восстановления вагонных деталей. Примеры

## Раздел 2 «Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов»

- 1.. Сварка. Классификация видов и способов сварки
- 2.. Углеродистые стали. Обозначение
3. Влияние легирующих добавок на свариваемость сталей
4. Свариваемость вагонных сталей
5. Критерий свариваемости
6. Классификация сталей по свариваемости
7. Классификация электродов
3. Назначение покрытия электродов
9. Сварочная проволока. Классификация, назначение и область применения
10. Порошковая проволока. Классификация, назначение и область применения
11. Характеристика источника тока. Крутопадающая, это какая?
12. Полуавтоматическая или механизированная сварка. Принцип, оборудование для сварки
13. Оборудование сварочного поста: источник, реостат
14. Термины: напряжение холостого хода трансформатора, магнитное дутье
15. Дефекты сварных швов
16. Способы контроля сварных швов
17. Горячие трещины Причины и меры их предупреждения
18. Холодные трещины. Причины и меры их предупреждения
19. Способы упрочнения сварного шва
20. Технологическое оборудование для предотвращения дефектов сварных швов
21. Сварка на открытом воздухе. Особенности технологии.
22. Испытание на растяжение. Детали, подлежащие испытанию
23. Магнитопорошковый метод. Основы
24. Уровень чувствительности при магнитопорошковом методе
25. Основные операции при магнитопорошковом методе

26. Способы намагничивания, виды тока и виды намагничивания
27. Виды дефектоскопов, используемых на ВРП
28. Ложные дефекты при магнитопорошковом методе
29. Размагничивание Назначение приемы
30. Порошки, суспензии и концентраты при магнитопорошковом контроле
31. Феррозондовый метод. Основы
32. Вихретоковый метод, основы
33. Ложные срабатывания при вихретоковом методе контроля
34. Три метода контроля оси при УЗД
35. Два способа контроля колеса средствами УЗД
36. Термины: чувствительность, зона контроля, калибровка развертки

### **3.8 Перечень типовых простых практических заданий к зачету**

1. Этапы технологической схемы ремонта вагонов
- 2 Приемка вагонов в ремонт:
3. Способы очистки вагонов и узлов.
4. Виды соединений вагонных деталей и способы их разъединения
5. Технический контроль за состоянием колесных пар. Как он обеспечивается?
6. Содержание осмотра на станциях. Его назначение
7. Назначение освидетельствования колесных пар
8. Требования к колесным парам при освидетельствовании.
9. Когда назначается полное освидетельствование?
10. Когда назначается обыкновенное освидетельствование?
11. Перечень работ при освидетельствовании
12. Основные виды ремонта колесных пар
13. Типы основных колесотокарных станков и краткая их характеристика
14. Способы обработки профиля катания
15. Ресурсосберегающие технологии при обработке профиля колесных пар
- 16 Контролируемые параметры диаграмм
- 17 Виды подшипников и буксовых узлов
- 18 Определений напряжений при посадке внутреннего кольца
19. Посадочный натяг в роликовых подшипниках, Требования к температурам сопрягаемых тел
20. Определение разности температур, при которой натяг в 60 мм исчезает при остывании
- 21 Измерение натягов внутреннего кольца. Техника Измерений. Расчеты при измерении
- 22 Радиальные зазоры роликовых подшипников. Факторы, определяющие требования к зазорам.
- 23- Осевые зазоры Факторы, определяющие требования к осевым зазорам подшипника
24. Требования к сборке буксового узла со сферическими подшипниками Связь радиального и осевого зазоров
25. Осевая грузоподъемность роликовых подшипников Меры по улучшению осевой грузоподъемности
26. Мероприятия по улучшению работоспособности подшипникового узла
27. Когда назначается полная ревизия буксового узла?
28. Поддержание работ при полной ревизии, буксового узла
29. Демонтаж букс на горячей посадке и на втулочной посадке
30. Подготовка к монтажу деталей при горячей посадке подшипников
31. Монтаж букс на горячей посадке подшипников. Последовательность
32. Последовательность подбора внутренних колец подшипников. Контроль качества посадки
33. Контроль качества сборки буксового узла

### 3.9 Перечень типовых практических заданий к зачету

На реальных образцах и сборочных узлах вагонов подтвердить:

1. Неисправность и неработоспособность. Повреждение и отказ Разъясните эти термины
2. Критерии отказа основных деталей тележек
- 3 Факторы, вызывающие увеличение износа гребня и связанные с параметрами собранной тележки
4. Основные документы по организации и технологии ремонта деталей и узлов тележки
5. Обезличенная и необезличенная подкатка тележек
6. Слесарные работы при разборке тележек. Контроль состояния деталей

Особенности проведения ремонтных работ:

1. Сварка и наплавка при ремонте деталей тележки грузового вагона
2. Подборка деталей, регулировка и окраска тележек грузовых вагонов
3. Измерения при ремонте боковины рамы тележки вагона
4. Измерения при ремонте надрессорной балки тележки грузового вагона
5. измерения при ремонте клина и подвесок башмака тележки вагона
6. Основные документы, регламентирующие ремонт тележек пассажирских вагонов.
7. Испытание деталей тележки пассажирского вагона на растяжение
8. Виды износа, основных узлов пассажирской тележки и способы их ремонта
- 9 Особенности разборки тележки пассажирского вагона
10. Основные наплавляемые детали при ремонте тележки пассажирского вагона
11. Основные измерения на раме пассажирского вагона
12. Контролируемые параметры при подкатке тележек под пассажирский вагон
13. Основные виды термообработки и их особенности для пружин вагонов
14. Основные операции и режимы изготовления пружин вагонов
15. Гидравлические гасители колебаний вагонов. Ревизия и ремонт. Содержание работ
16. Автосцепка. Основные документы при ремонте и обслуживании
17. Виды осмотра автосцепки и их содержание
18. Перечень несъемных деталей автосцепного устройства
19. Материалы деталей автосцепного устройства

### 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
Зачёт	Осуществляется в виде собеседования как средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Преимущественно при текущей оценке знаний Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного

	мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Защита лабораторной работы	Оценивается умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия (или указание другого срока информирования); оцененные/проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.

Таким образом, для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются 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, а именно:

- перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

#### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с

проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

