### ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

### Забайкальский институт железнодорожного транспорта -

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

УТВЕРЖДЕНА приказом ректора от «28» мая 2018 г. № 418-2

## Б2.Б.05(Н) ПРАКТИКА производственная - научно-исследовательская работа

### рабочая программа практики

Специальность — 23.05.03 Подвижной состав железных дорог Специализация — Вагоны Квалификация выпускника — инженер путей сообщения Форма обучения — заочная Нормативный срок обучения — 6 лет Способ проведения практики — стационарная, выездная Форма проведения практики — дискретно (по видам практик) Кафедра - разработчик программы — Подвижной состав железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3 Продолжительность в неделях – 2 Часов по учебному плану – 108 Формы промежуточной аттестации на курсе: Зачет с оценкой – 5,6 к.

ЧИТА



Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (уровень специалитета), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1295, с учетом приказа Министра образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 653 и на основании учебного плана по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог специализация «Вагоны», утвержденного Учёным советом ЗабИЖТ ИрГУПС от 24.05.2018 г. протокол № 9.

Программу составили:

к.т.н., доцент И.В. Ковригина

заместитель начальника Забайкальской дирекции инфраструктуры — структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры — филиала ОАО «РЖД»

В.А. Петровых

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог на заседании кафедры «Подвижной состав железных дорог». Протокол от 23.05. 2018 г. № 10.

Срок действия программы: 2018-2024 г.г.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Т.В. Иванова

	1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ						
	1.1 Цель практики						
1	подготовка к практическому самостоятельному проведению научных исследований						
2	разработка оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы и представление результатов научных исследований в различных формах отчетности						
	1.2 Задачи практики						
1	приобретение опыта ведения научно - исследовательских работ						
2	подготовка материала для написания ВКР						

### 2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося

Данная практика проводится на пятом и шестом курсах обучения, когда обучающийся приобрел общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Основная направленность данного вида деятельности носит итоговый характер. Для успешного прохождения производственной практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин и практик базовой части: Б1.Б.1.10 Математика; Б1.Б.1.12 Теоретическая механика; Б1.Б.1.14 Химия; Б1.Б.1.16 Термодинамика и теплопередача; Б1.Б.1.18 Электротехника и электроника; Б1.Б.1.27 Теория механизмов и машин; Б1.Б.1.37 Теория систем автоматического управления; Б1.Б.1.32 Надежность подвижного состава; Б2.Б.05(H) Производственная научно-исследовательская работа; ФТД.В.02 Основы научных исследовании

### 2.2 Дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее

1

Б3. Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

#### 2.3 Способы проведения практики

Производственная практика может быть стационарной (она проводится в профильных организациях, которые расположены на территории города Читы), либо выездной (профильные организации находятся за пределами города Читы)

#### 2.4 Форма проведения практики

Производственная практика проводится дискретно (по видам практик) в календарном учебном графике определен непрерывный период учебного времени для проведения каждого вида практики

#### 2.5. Форма отчетности

По окончании производственной практики обучающийся должен представить руководителю от кафедры отчет о выполнении программы практики объемом 30-35 машинописных страниц. Отчет включает краткое содержание выполненной обучающимся работы в период прохождения практики. Отчет может включать материалы (копии) различных документов, используемых при выполнении отчета

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК - 1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

эксперимен	тального исследования	
	Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	математические методы анализа и моделирования различных процессов, связанных с ремонтом и эксплуатацией подвижного состава	
Уметь	применять математические методы анализа и моделирования различных процессов, связанных с ремонтом и эксплуатацией подвижного состава с целью написания ВКР	
Владеть	методами анализа и моделирования различных процессов, связанных с ремонтом и эксплуатацией подвижного состава	
	Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методы теоретического исследования, которые позволяют устанавливать и формулировать различные закономерности	
Уметь	применять методы теоретического исследования, которые позволяют устанавливать и формулировать различные закономерности с целью нахождения недостатков в эксплуатационной и ремонтной деятельности	
Владеть	методами теоретического исследования, которые позволяют устанавливать и формулировать различные закономерности	
	Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	экспериментальные методы, предполагающие активное вмешательство исследователя в эксплуатационную и ремонтную деятельность объектов вагонного хозяйства	
Уметь	применять экспериментальные методы, предполагающие активное вмешательство исследователя в эксплуатационную и ремонтную деятельность объектов вагонного хозяйства с целью выявления недостатков и предложения мероприятий по их устранению	
Владеть	экспериментальными методами, которые предполагают активное вмешательство исследователя в эксплуатационную и ремонтную деятельность объектов вагонного хозяйства	
ПК – 4: 0	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа	

показателей безопасности и надежности подвижного состава			
Минимальный уровень освоения компетенции			
Знать	математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
Уметь	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
Владеть	математическими и статистическими методами для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
	Базовый уровень освоения компетенции		
Знать	методы математических и статистических исследований для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
Уметь	применять методы математических и статистических исследований для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
Владеть	методами математических и статистических исследований для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
	Высокий уровень освоения компетенции		
Знать	Знать экспериментальные математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
Уметь	леть применять на практике экспериментальные математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		
Владеть	экспериментальными математическими и статистическими методами для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава		

В результате прохождения практики обучающийся должен:

	Знать		
1	актуальные научные проблемы в области исследования		
2	разработку методов и инструментов проведения исследований и анализ их результатов		
3	организационно-управленческие модели процессов, явлений и объектов, оценки и интерпретации результатов		
4	методы поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования		
	Уметь		
1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области управления и экономик		
2	выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования		
3	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в научной литературе отечественных и зарубежных авторов		
4	представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, отчетов, оформленных в соответствии с действующими требованиями		
	Владеть		
1	навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований		
2	навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий		
3	методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств		

	4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ				
	4.1 РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ				
No	№ Период Выполняемое мероприятие				
1	За месяц до начала практики	Получение индивидуального задания, выполняемого в период выполнения производственной-научно-исследовательской работы	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>		
2	За месяц до начала практики	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>		
3	Первый день практики	Ознакомление с приказом о назначении руководителя по производственной-научно-исследовательской работе	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>		
4	4 Первый день практики Согласование с руководителем по производственной научно-исследовательской работе рабочего графика (плана), индивидуального задания, выполняемого в период выполнения производственной-научно-исследовательской работы, содержание и планируемые результаты				
5	Первый день	Ознакомление с научной и производственной	ФГБОУ ВО		

	практики	деятельностью организации - базы проведения работы (организационно-управленческой структурой, материально-техническим оснащением, основными направлениями, результатами работ)	ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>
6	С первого до последнего дня практики	Составление библиографического списка по выбранной теме исследования (теме дипломного проекта)	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>
7	С первого до последнего дня практики	Изучение специальной литературы и другой научно- технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>
8	С первого до последнего дня практики	Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно - технической информации по теме (заданию)	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>
9	С первого до последнего дня практики	Выступление с докладом на конференции	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>
10	За три дня до окончания практики	Составление отчетов (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию)	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>
11	Последний день практики	Получение отзыва руководителя производственной научно-исследовательской работы от организации	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>
12	Последний день практики	Отправление отчетных документов по производственной- научно-исследовательской работе через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ЗабИЖТ выполнения индивидуального задания и прохождения практики	ФГБОУ ВО ЗабИЖТ ИрГУПС, кафедра <u>ПСЖД</u>

4.2 ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ОБУЧАЮЩИМСЯ						
	В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ					
Код компе- тенции	Содержание компетенции	Выполняемая работа	Объем в час.	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»	Форма отчетности	
		1. Разработка плана проведения исследовательских мероприятий. Предварительный подбор материалов по полученному заданию	15	Л.1.1- Л.1.3; Л.2.1 - Л.2.3 Э.1, Э.2		
	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	2.Проведение исследования по проблеме в соответствии с полученным заданием, сбор, обработка и анализ информации	15	Л.1.1- Л.1.3; Л.2.1 - Л.2.3 Э.1, Э.2	Отчет по производственной научно- исследовательской работе	
ОПК-1		3.Сбор, систематизация и обработка практического материала осуществляется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)	15	Л.1.1- Л.1.3; Л.2.1 - Л.2.3 Э.1, Э.2		
		4.Применение методов математического анализа и моделирования, теоретического или экспериментального исследования по теме выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)	15	Л.1.1- Л.1.3; Л.2.1 - Л.2.3 Э.1, Э.2		

		5.Выполнение индивидуального задания по производственной научно-исследовательской работе	33	Л.1.1- Л.1.3; Л.2.1 - Л.2.3 Э.1, Э.2, Л.3.1
ПК - 4	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	_ `	15	Л.1.1- Л.1.3; Л.2.1 - Л.2.3, Л.3.1; Э.1, Э.2

### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе практики и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

	6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ					
		6.1 Учебная литература				
	Авторы, составители	6.1.1 Основная литература  Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн		
Л.1.1	Усманов Ю.А.	Организация, планирование и управление ремонтом подвижного состава [Электронный ресурс]: <a href="https://umczdt.ru/books/37/2486/">https://umczdt.ru/books/37/2486/</a> (дата обращения: 18.05.2023)	М.: ФГБУ ДПО «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017	100% онлайн		
Л.1.2	Под ред. Соколова В.Н.	Общий курс железных дорог	М.: Альянс, 2014	28		
Л.1.3	Под ред. В.Ф. Криворудченко	Техническая диагностика вагонов	М.: ФГБОУ  "Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2013	15/ 100% онлайн		
		6.1.2 Дополнительная литература	T			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн		
Л.2.1	Нестерова Н.С.	Общий курс железных дорог	ДВГУПС, 2005	14		
Л.2.2	Петуров В.И., Ларченко А.В.	Учебное пособие: Основы научных исследований [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=20503.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=20503.pdf</a> (дата обращения: 18.05.2023)	ЗабИЖТ, 2016	100% онлайн		
Л.2.3	Стрекалина Р.П.	Экономика и организация вагонного хозяйства	М.: Маршрут, 2005	44		
	6.1.3 Методические разработки					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн		

Л.3.1	Ковригина И.В.	Методические указания по выполнению производственной - научно-исследовательской работе <a href="http://zabizht.ru:888/viewer.pl?book_id=23662.pdf">http://zabizht.ru:888/viewer.pl?book_id=23662.pdf</a> (дата обращения: 01.06.2021)	Чита: ЗабИЖТ, 2017/ Личный кабинет обучающегося	100% онлайн		
	6.2 Перече	нь ресурсов информационно-телекоммуникацио	нной сети «Интернет»	<b>&gt;</b>		
Э.1	АСУ Библиотека 3	абИЖТ <u>http://zabizht.ru</u>				
Э.2	Электронная библи <a href="https://umczdt.ru/bo">https://umczdt.ru/bo</a>	отека Учебно-методического центра по образовані oks	ию на железнодорожно	ом транспорте:		
6.3	Перечень информат	ионных технологий, используемых при проведе	ении практики, вклю	чая перечень		
	программного	обеспечения и информационных справочных си	стем (при необходим	ости)		
		6.3.1 Перечень базового программного обесп				
6.3.1.1		s 7 Professional, лицензия № 49156201, государс ок действия - бессрочно)	твенный контракт от	03.10.2011 г. №		
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-OA-09 (срок действия - бессрочно); Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32A-08 (срок действия - бессрочно)					
	6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения					
6.3.2.1	2.1 Не предусмотрено					
6.3.3 Перечень информационных справочных систем						
6.3.3.1	Информационно-ст	равочная система «Гарант»				

	7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ			
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находится по адресу: г. Чита, Магистральная ул., 11, корп. 1.			
2	Учебная аудитория 0.17 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной), учебно-наглядные пособия, печь муфельная, стенды: "Токарные резцы", Виды сварных швов", "Металлопрокат", верстаки, слесарные инструменты, образцы литых и штампованных деталей, сверлильный станок, заточный станок, микроскопы, набор мерительного инструмента.			
3	Учебный полигон. Подъездные железнодорожные пути, контактная сеть, вагон пассажирский, генератор пассажирского вагона, замедлитель улавливающий тупик, колесная пара, полувагон, стрелочный перевод, тележка полувагона, тормозной цилиндр, элемент мостового пути, шкаф управления СЦБ.			
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 1.10, 2.17			
5	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия			

### 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Производственная-научно-исследовательской работы может осуществляться в организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. К таким организациям можно отнести, например:

- кафедры, научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центры и филиалы института;
- научно-исследовательские учреждения города Читы;
- лаборатории и другие предприятия и организации, предмет деятельности которых согласуется с задачами научно-исследовательской работы обучающегося.

Место прохождения практики определяется с учетом пожелания обучающихся и может быть выбрано обучаемым самостоятельно. Работающие обучающиеся направляются на практику по месту учебного заведения.

База прохождения научно-исследовательской работы и утверждение руководителя по научно-исследовательской работе осуществляется приказом по институту.

На период прохождения научно-исследовательской работы для обучающихся устанавливается режим работы. Каждый обучающийся обязан максимально использовать отведенное для научно-исследовательской работы время, обеспечить качественное выполнение всех заданий, предусмотренных рабочей программой практики. Содержание работы определяется индивидуальным заданием, которое разрабатывается обучающимся совместно с руководителем практики и утверждается заведующим кафедрой.

По окончанию научно-исследовательской работы обучающийся должен представить руководителю от кафедры

отчет о выполнении программы объемом 30-35 машинописных страниц. Отчет включает краткое содержание выполненной обучающимся работы в период прохождения производственной-научно-исследовательской работы. Отчет может включать материалы (копии) различных документов, используемых при выполнении отчета. В состав материалов, собранных и обработанных по индивидуальному заданию для написания выпускной квалификационной работы следует включить нормативно-справочные документы и действующие инструкции и приказы.

Обязанности обучающихся:

- 1. Прибыть на базу производственной-научно-исследовательской работы в установленный срок и выполнить задания в соответствии с программой и установленным графиком.
- 2. Соблюдать правила внутреннего распорядка работы организации по месту прохождения производственной-научно-исследовательской работы.
  - 3. Следовать правилам техники безопасности, охраны труда и другим условия работы данной организации.
- 4. Оформить и предоставить руководителю производственной-научно-исследовательской работы письменный отчет о выполнении всех заданий в период ее прохождения, внести в отчет исправления по замечаниям руководителя.
  - 5. Защитить отчет.
- 6. Обучающиеся, не выполнившие задания по программе производственной-научно-исследовательской работы, или получившие отрицательный отзыв от руководителя практики, или неудовлетворительную оценку при защите отчета, не допускаются к защите выпускной квалификационной работы, как не выполнившие учебный план.

Приложение 1 к рабочей программе Б2.Б.05 (H) Производственная - научно-исследовательская работа

(заочная форма обучения)

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 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 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

Практика Б2.Б.05(H) «Производственная - научно-исследовательская работа» участвует в формировании компетенций:

**ОПК-1** - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального.

 $\Pi K - 4$  - способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-1 и ПК – 4 при освоении образовательной программы

		Индекс и наименование	Курс	Этапы
Код	Наименование	дисциплин, практик,	изучения	формирования
компе-	компетенции	участвующих в формировании	практики	компетенции
тенции	KOMINO I OITAINI	компетенции	практини	Kommoromanni
ОПК-	способностью	Б1.Б.1.10 Математика	1,2	2
1	применять методы	Б1.Б.1.12 Теоретическая		
1	математического	механика	2	2
	анализа и	Б1.Б.1.14 Химия	1	1
	моделирования,	Б1.Б.1.16 Термодинамика		1
	теоретического и	1 ' '	2	2
	экспериментального	и теплопередача Б1.Б.1.18 Электротехника		
	_	1	3	3
		и электроника Б1.Б.1.27 Теория		
		механизмов и машин	3	3
		Б1.Б.1.37 Теория систем		
		автоматического управления	6	6
		Б2.Б.05(Н)		
		Производственная -		
		научно-исследовательская	5,6	6
		работа		
		Б3.Б.01 Защита		
		выпускной		
		квалификационной работы,	6	
		включая подготовку к	6	6
		процедуре защиты и		
		процедуру защиты		
		ФТД.В.02 Основы	6	6
		научных исследований	O	U
ПК-4	способностью	Б1.Б.1.32 Надежность		
	использовать	подвижного состава	4	4
	математические и			
	статистические методы	Б2.Б.05(H)		
	для оценки и анализа	Производственная -	5,6	6
	показателей	научно-исследовательская		
		работа Б3.Б.01 Защита		
	безопасности и	Б3.Б.01 Защита выпускной		
	надежности подвижного	квалификационной работы,		
	состава	включая подготовку к	6	6
		процедуре защиты и		
		процедуру защиты		
		прододуру защиты		

## Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-1 и ПК - 4 планируемым результатам обучения

I/ o -				Плания
Код		Haynaayanayya	Venanyyy	Планируемые результаты
компе	Наименование	компетенции разделов/тем	1	обучения
-	компетенции			(показатели достижения
тенци		дисциплины		заданного
И	~	D 1	14	уровня освоения компетенции)
ОПК-	способностью	Раздел 1.	Минимальны	Знать
1	применять методы	Подготовительны	й	математические методы анализа
	математического	й этап.	уровень	и моделирования различных
	анализа и	Раздел 2.		процессов, связанных с
	моделирования,	Прохождение		ремонтом и эксплуатацией
	теоретического и	практики на		подвижного состава
	экспериментальног	предприятии		Уметь применять
	0	(организации).		математические методы анализа
		Раздел 3.		и моделирования различных
		Подготовка		процессов, связанных с
		отчета по		ремонтом и эксплуатацией
		производственно		подвижного состава с целью
		й - научно-		написания ВКР
		исследовательско й работе		Владеть методами анализа и
		и работе		моделирования различных
				процессов, связанных с
				ремонтом и эксплуатацией
				подвижного состава
			Базовый	Знать методы теоретического
			уровень	исследования, которые
				позволяют устанавливать и формулировать различные
				закономерности
				Уметь применять методы
				теоретического исследования,
				которые позволяют
				устанавливать и формулировать
				различные закономерности с
				целью нахождения недостатков
				в эксплуатационной и
				ремонтной деятельности
				Владеть методами
				теоретического исследования,
				которые позволяют
				устанавливать и формулировать
				различные закономерности
			Высокий	Знать экспериментальные
			уровень	методы, предполагающие
				активное вмешательство
				исследователя в
				эксплуатационную и
				ремонтную деятельность
				объектов вагонного хозяйства
				Уметь применять
				экспериментальные
				методы, предполагающие
I				

		Γ		T
				активное вмешательство
				исследователя в
				эксплуатационную и
				ремонтную деятельность
				объектов вагонного хозяйства с
				целью выявления недостатков и
				предложения мероприятий по
				их устранению
				Владеть экспериментальными
				методами, которые
				предполагают активное
				вмешательство исследователя в
				эксплуатационную и
				ремонтную деятельность объектов вагонного хозяйства
ПК-4	способностью	Danwar 1	M	2
11K-4		Раздел 1.	Минимальны й	Знать математические и
	использовать	Подготовительны й этап.		статистические методы для
	математические и		уровень	оценки и анализа показателей
	статистические	Раздел 2.		безопасности и надежности
	методы для оценки	Прохождение		подвижного состава  Уметь использовать
	и анализа	практики на		
	показателей безопасности и	предприятии (организации).		математические и
		Раздел 3.		статистические методы для
	надежности	Подготовка		оценки и анализа показателей
	подвижного			безопасности и надежности
	состава	отчета по		подвижного состава
		производственно й - научно-		Владеть математическими и
		и - научно- исследовательско		статистическими методами для
		й работе		оценки и анализа показателей
		и работе		безопасности и надежности
			Базовый	подвижного состава  Знать методы математических
				' '
			уровень	и статистических исследований для оценки и анализа
				, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
				надежности подвижного
				уметь применять методы
				1
				математических и
				статистических исследований пля опенки и анализа
				надежности подвижного
				состава методами
				статистических исследований
				для оценки и анализа
				показателей безопасности и
				надежности подвижного
			Dryany	Состава
			Высокий	Знать экспериментальные
			уровень	математические и
				статистические методы для
				оценки и анализа показателей

	безопасности и надежности
	подвижного состава
	Уметь применять на практике
	экспериментальные
	математические и
	статистические методы для
	оценки и анализа показателей
	безопасности и надежности
	подвижного состава
	Владеть экспериментальными
	математическими и
	статистическими методами для
	оценки и анализа показателей
	безопасности и надежности
	подвижного состава

Программа контрольно-оценочных мероприятий производственной - научноисследовательской работы

Наимено

№         Неделя         контрольно- оценочного мероприятия         (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)         сре (ф пров           1         2         3         4           Тема:         «Разработка плана проведения исследовательских мероприятий. Предварительный 1, проверс         ОПК- проверс	
ле неделя         оценочного мероприятия         (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)         сред (филовор проведения)           1         2         3         4         4         1         Тема: «Разработка плана проведения исследовательских опк- проведения исследовательских опк- проведения исследовательный 1, проверсовательный 1, проверс	орма едения) 5 ы
мероприятия         компетенция, и т.д.)         (фиров           5,6 курсы         1         2         3         4           Тема:         «Разработка плана проведения исследовательских проведения исследовательских мероприятий. Предварительный 1, проверсительный 1, провер	едения) 5 ы
5,6 курсы           1         2         3         4           Тема: «Разработка плана проведения исследовательских проведения исследовательских проведения исследовательный 1, проверсовательный 1, п	5 ычного
1         2         3         4           Тема: «Разработка плана проведения исследовательских оПК- вопрос мероприятий. Предварительный 1, проверсительный 1, провер	очного
Тема: «Разработка плана проведения исследовательских ОПК- Вопросмения 1 Текущий контроль мероприятий. Предварительный 1, проверо	очного
проведения исследовательских ОПК- Вопрос мероприятий. Предварительный 1, проверс	ОТОНРО
1 1 Текущий контроль мероприятий. Предварительный 1, проверо	ОТОНРО
подбор материалов по ПК - 4 контрол	
полученному заданию»	l.
Тема: «Проведение ОПИ О	
исследования по проблеме в ОПК- Отчет	ПО
2 1 Текущий контроль соответствии с полученным П. практин	
заданием, сбор, обработка и ПК - (письме	нно)
анализ информации» 4	
Тема: «Сбор, систематизация и	
обработка практического ОПК- Отчет	ПО
материала осуществляется в 1, практин	e
3 1 Текущий контроль соответствии с темой выпускной ПК - (письме	нно)
квалификационной работы 4	
(дипломного проекта)»	
Тема: «Применение методов	
математического анализа и ОПК- Отчет	ПО
молепирования теоретического	ПО
14 1 / Текулнии контроль Тили экспериментального 1 -	
исследования по теме 4 (письме	нно)
выпускной квалификационной 4	
работы (дипломного проекта)»	
Тема «Выполнение ОПК- Отчет п	0
5 1,2 Текущий контроль индивидуального задания по 1, практив	e
производственной научно-	нно)
исследовательской работе» 4	
Тема: «Оформиение отнета по ОПК- Отчет п	0
6 2 Текущий контроль Тема: «Оформление отчета по 1, практин	e
практике»	\

				4	
					Заключение
					Отчет по
		Промежуточная		ОПК-	практике
7	2	аттестация –	Подготовка доклада на защиту	1,	(письменно)
/	2	дифференцированный	отчета	ПК -	
		зачет		4	Собеседование
					(устно)

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

Контроль качества прохождения производственной — научно — исследовательской работы 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.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС	
1	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося	Примерная структура отчета по практике
2	Задания репродуктивного уровня	Средство, позволяющее оценивать и диагностировать знания фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенной темы (раздела) дисциплины. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся.	Вопросы для обсуждения по разделам
		Промежуточная аттестация	
3	Зачет (дифференцированный)	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по практике. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся.	Комплект теоретических вопросов к зачету по разделам

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

### Критерии и шкала оценивания отчета по практике

Рецензирование проекта отчета (письменно):

Шкала оценивания	Критерии оценивания				
	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание на практику. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения				
«отлично»	их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми				
	требованиями				
	Обучающийся выполнил задание на практику с небольшими				
«хорошо»	неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками				
«хорошо»	применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного				
	материала. Есть недостатки в оформлении отчета				
	Обучающийся выполнил задание на практику с существенными				
	неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и				
«удовлетворительно»	владения навыками применения их при решении задач в рамках				
	усвоенного учебного материала. Качество оформления отчета имеет				
	недостаточный уровень				
	При выполнении отчета обучающийся продемонстрировал				
«неудовлетворительно»	недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении				
	задач в рамках усвоенного учебного материала				

Зашита отчета по практике (устно):

<u> </u>	защита отчета по практике (устно):				
Шкала оценивания	Критерии оценивания				
	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание на практику.				
	Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их				
«онрицто»	при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Отчет				
	оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.				
	Ответил на все дополнительные вопросы на защите				
	Обучающийся выполнил задание на практику с небольшими				
	неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками				
«хорошо»	применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного				
	материала. Есть недостатки в оформлении отчета. Ответил на				
	большинство дополнительных вопросов на защите				
	Обучающийся выполнил задание на практику с существенными				
	неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения				
«удовлетворительно»	навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного				
«удовлетворительно»	учебного материала. Качество оформления отчета имеет недостаточный				
	уровень. При ответах на дополнительные вопросы на защите было				
	допущено много неточностей				
	При прохождении практики обучающийся продемонстрировал				
	недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении				
«неудовлетворительно»	задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся				
«пеудовлетворительно»	неспособен пояснить полученные результаты. При ответах на				
	дополнительные вопросы на защите было допущено множество				
	неточностей				

### Критерии и шкала оценивания результатов выполнения заданий репродуктивного уровня

Пять вопросов или заданий, за каждый правильный ответ один балл. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

Число набранных баллов	Оценка		
5 баллов	«отлично»		
4 балла	«хорошо»		
3 балла	«удовлетворительно»		
меньше трех баллов	«неудовлетворительно»		

# 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 Типовые контрольные задания репродуктивного уровня

Вопросы и заданий репродуктивного уровня:

Вопросы и задания сформулированы в соответствии с разделами отчета по практике:

Раздел 1. Подготовительный этап.

Разработка плана проведения исследовательских мероприятий. Предварительный подбор материалов по полученному заданию.

Раздел 2. Прохождение практики на предприятии (организации)

- уровень технической и технологической подготовки производства, техническую оснащенность предприятия (депо, цеха, дистанции, опорной станции и т.д.);
- качество разработки рабочих мест технологических процессов, уровень механизации и автоматизации производства, выявить долю ручного труда и технологические резервы повышения производительности труда;
- перспективы развития предприятия, связанные с совершенствованием организации работ, внедрением нового оборудования и новых технологий;

Раздел 3. Подготовка отчета по производственной - научно-исследовательской работе.

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы дипломного проекта с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Задание на научно-исследовательскую практику определяется научным руководителем в соответствии с темой дипломного проекта. В каждом конкретном случае программа научно-исследовательской практики изменяется и дополняется для каждого практиканта в зависимости от характера выполняемого исследования.

### 3.2 Перечень теоретических вопросов к дифференцированному зачету

Во время практики обучающийся должен: изучить:

- проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники в целях использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- уровень технической и технологической подготовки производства, техническую оснащенность предприятия (депо, цеха, дистанции, опорной станции и т.д.);
- качество разработки рабочих мест технологических процессов, уровень механизации и автоматизации производства, выявить долю ручного труда и технологические резервы повышения производительности труда;
- перспективы развития предприятия, связанные с совершенствованием организации работ, внедрением нового оборудования и новых технологий;
- назначение, состав, принцип функционирования или организации предмета проектирования;
  - отечественные и зарубежные аналоги проектируемого объекта;
- элементы автоматизированной системы управления локомотивным хозяйством (АСУТ), используемые на конкретном предприятии.

#### выполнить:

- сравнительный анализ возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме работы;
  - технико-экономическое обоснование выполняемой разработки;
- реализацию некоторых из возможных путей решения задач, сформированных в техническом задании.
- анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности; более детальную разработку технического задания на выполнение дипломного проекта.

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

### 4.1. Описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе практики, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

помощью спланированных о			
оценочного	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения		
средства	The area were provided and the second and the second polymers are the second polymers.		
Отчет по практике	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты отчета по практике должен сообщить каждому обучающемуся о сроке представления проекта отчета. Структура отчета по практике выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Отчет по практике должен быть выполнен в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. Проекты отчета в назначенный срок сдаются на рецензирование. В процессе предусмотренной устной защиты отчета по практике, обучающийся объясняет выполнение заданий, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы		
Задания репродуктивного уровня	Выполнение заданий репродуктивного уровня, предусмотренные рабочей программой практики, проводятся во время самостоятельной подготовки к защите отчета по практике. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено. Преподаватель на консультации, предшествующей защите отчета, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий		
Дифференцированный зачет	Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по практике по результатам текущего контроля, так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.  Шкала и критерии оценивания компетенций в результате производственной — научно — исследовательской работы при проведении промежуточной аттестации		

### в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) по результатам текущего контроля

Оценка	Критерий оценки
	Обучающийся полностью и правильно
«онгилто»	выполнил задание на практику. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного
WOISH HIOW	материала. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание на практику с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении отчета. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание на практику с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления отчета имеет недостаточный уровень. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
«неудовлетворительно»	При прохождении практики обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся неспособен пояснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ (личный кабинет обучающегося).

Обучающиеся, не представившие проект отчета по практике в установленный для письменного рецензирования срок, предусмотренный рабочей программой практики, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.

В разделе «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» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. 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 № П.312000.06.7.188-2017 (формы оформления оценочных средств приведены ниже), не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по практике.

### Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы практики

3.0		гекста, подл нению в до		Общее количе	ество страниц	Основание	
<b>№</b> п/п	№ раздела	<b>№</b> пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений	для внесения изменения, № документа	Дата
1	6	6.1	6.1.1	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
2	6	6.1	6.1.2	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
3	6	6.3	6.3.1	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
4	6	6.3	6.3.3	8	8	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
5	6	6.1	6.1.1	8	8	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
6	6	6.1	6.1.2	8	8	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
7	6	6.3	6.3.3	8	8	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
8	6	6.1	6.1.1	8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
9	6	6.1	6.1.2	8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
10	6	6.3	6.3.3	8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
11	7			8	8	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
12	7			16	16	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
13	1	1.3		16	17	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
14	6	6.1	6.1.1	16	17	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
15	6	6.1	6.1.2	16	17	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
16	7			19	20	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
<u> </u>							