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 и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.51 Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация – Магистральный транспорт
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Управление процессами перевозок

Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану – 72

Формы промежуточной аттестации в семестре/на курсе
очная форма обучения: зачет 6 семестр
заочная форма обучения: зачет 4 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	6	**Итого**
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**34**	**34**
– лекции	17	17
– практические	17	17
– лабораторные		
Самостоятельная работа	38	38
Зачет		
Итого	**72**	**72**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**8**	**8**
– лекции	4	4
– практические	4	4
– лабораторные		
Самостоятельная работа	**60**	**60**
Зачет	**4**	**4**
Итого	**72**	**72**

УП – учебный план.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утверждённым приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216.

Программу составил:

к.т.н., доцент, доцент Е.Н. Светлакова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление процессами перевозок», «03» июня 2021 г. № 10.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент М.И. Коновалова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели преподавания дисциплины	
1	формирование современных представлений об организации и содержании научных исследований для решений задач в профессиональной деятельности
2	изучение технологии реализации научных исследований в профессиональной деятельности
1.2 Задачи дисциплины	
1	углубление теоретических и практических знаний для проведения научно-исследовательских работ и представления полученных результатов
2	формирование представлений об основных направлениях научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципах построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
3	обучение навыкам самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1.Дисциплины (модули) / Обязательная часть
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Дисциплина Б1.О.51 Основы научных исследований изучается на начальном этапе освоения компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	ФТД.02 Принципы инженерного творчества
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	**Знать:** основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
		Уметь: выделять основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; составлять базовые алгоритмы для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
		Владеть: методами научных исследований в эксплуатации объектов транспорта; методами построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
	ОПК-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	**Знать:** методику проведения поиска и отбора информации; методику построения математических моделей транспортных объектов; методику построения имитационных моделей транспортных объектов
		Уметь: осуществлять поиск и отбор информации; строить базовые математические и имитационные модели транспортных объектов
		Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации; математического и имитационного моделирования транспортных объектов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс/ сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях.**	**6**	**2**			**4**	**4/ зимняя**	**2**			**4**	**ОПК-10.1**
1.1	Тема: Наука в современном обществе. **1.**Общие сведения о науке и научных исследованиях. 2. Выбор темы, 3.Формулирование цели и задач научных исследований	6	1			2	4/ зимняя	1			2	ОПК-10.1
1.2	Тема: Организация научно-исследовательской работы в России	6	1			2	4/ зимняя	1			2	ОПК-10.1
2.0	**Раздел 2. Методы исследований. Основные принципы организации патентоведения**	6	**10**	**12**		**17**	**4/ зимняя**	**2**	**4**		**22**	**ОПК-10.1, ОПК-10.2**
2.1	Тема: Методология и методы научного исследования **1.**Подготовительный этап научно-исследовательской работы. 2.Технология отбора научной информации. 3.Анализ и оформление научных исследований.	6	2			1	4/ зимняя	2			1	ОПК-10.1
2.2	Тема: Специальные методы научных исследований 1.Диаграмма Исикавы. 2.Диаграмма Парето 3. Исследование разброса параметра. Гистограмма	6	2				4/ зимняя				2	ОПК-10.2
2.3	Тема: Диаграмма Исикавы	6		2		1	4/ зимняя				1	ОПК-10.1

2.4	Подготовка к текущему контролю	6				1	4/ зимняя					ОПК-10.1, ОПК-10.2
2.5	Тема: Диаграмма Парето	6		2			4/ зимняя		2		2	ОПК-10.2
2.6	Тема: Выбор направления и обоснование темы научного исследования 1.Направления и темы научного исследования 2.Выбор направления и научного исследования 3.Обоснование темы научного исследования	6	2				4/ зимняя				2	ОПК-10.1
2.7	Подготовка к текущему контролю	6				1	4/ зимняя					ОПК-10.1, ОПК-10.2
2.8	Тема: Исследование разброса параметра. Гистограмма	6		2			4/ зимняя		2			ОПК-10.2
2.9	Планирование эксперимента	6				2	4/ зимняя				2	ОПК-10.2
2.10	Тема: Виды научно-исследовательских работ студента вуза 1. Научные исследования в курсовом и дипломном проектировании 2. Студенческие научные кружки. 3. Работа студента с научной литературой	6	2				4/ зимняя				4	ОПК-10.1
2.12	Подготовка к текущему контролю	6				1	4/ зимняя					ОПК-10.1, ОПК-10.2
2.13	Тема: Диаграмма Гантта	6		2			4/ зимняя					ОПК-10.2
2.14	Тема: Методика проведения поиска и отбора информации для научного исследования 1.Поиск и отбора информации для научного исследования 2 .Требования к структуре научно-исследовательской работы студента вуза 3. Требования к содержанию научно-исследовательской работы студента вуза	6	2			4	4/ зимняя				4	ОПК-10.1
2.16	Тема: Корреляционный анализ	6		2			4/ зимняя					ОПК-10.2
2.17	Тема: Требования к языку и оформлению студенческих научных работ	6				2	4/ зимняя				2	ОПК-10.1, ОПК-10.2
2.18	Основы патентования результатов научно-исследовательской работы	6		2		2	4/ зимняя				2	ОПК-10.1, ОПК-10.2
3.0	**Раздел 3. Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта. Принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач. Технология математического и имитационного моделирования транспортных объектов. Внедрение и эффективность научных исследований**	**6**	**5**	**5**		**17**	**4/ зимняя**				**34**	**ОПК-10.1, ОПК-10.2**
3.1	Тема: Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта	6				2	4/ зимняя				2	ОПК-10.1
3.2	Тема: Принципы и методы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	**6**	5	2		2	4/ зимняя				2	ОПК-10.1

3.3	Тема: Методика построения математических моделей транспортных объектов	6		2		3	4/ зимняя				2	ОПК-10.1, ОПК-10.2
3.4	Тема: Методика построения имитационных моделей транспортных объектов	6		1		2	4/ зимняя				2	ОПК-10.1, ОПК-10.2
3.5	Выполнение контрольной работы						4/ зимняя				10	ОПК-10.1, ОПК-10.2
3.6	Подготовка к защите контрольной работы						4/ зимняя				8	ОПК-10.1, ОПК-10.2
3.7	Подготовка к промежуточной аттестации – зачету	6				8	4/ зимняя				8	ОПК-10.1, ОПК-10.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	6	-				4/ зимняя	4				ОПК-10.1, ОПК-10.2

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела или для каждой темы или для каждого вида работы.

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

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

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04364-2. – Текст : электронный. (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.1.2	Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/858448. – Режим доступа: по подписке. (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Основы научных исследований : учеб. пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/924694. – Режим доступа: по подписке. (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.2.2	Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 227 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; URL: http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). — https://doi.org/10.12737/12140. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/910383. – Режим доступа: по подписке. (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн/ЭИОС

6.1.3.1	Светлакова Е.Н. Основы научных исследований: методическое пособие на практические занятия для студентов специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. Светлакова Е.Н., Чита: ЗабИЖТ, 2019, 48 с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27137.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн/ЭИОС
6.1.3.2	Светлакова Е.Н. Основы научных исследований: методические указания для самостоятельной работы студентов специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. Светлакова Е.Н., Чита: ЗабИЖТ, 2019, -12 с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27116.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн/ЭИОС
6.1.3.3	Светлакова Е.Н. Основы научных исследований: Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. - Светлакова Е.Н., Чита: ЗабИЖТ, 2019, -29 с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27134.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн/ЭИОС
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru	
6.2.2	ЭБС "Университетская библиотека Online" http://biblioclub.ru/	
6.2.3	ЭБС "Знаниум" http://znanium.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11	
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08	
6.3.1.3	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.1.4	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009	
6.3.1.5	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрено	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 4.25 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, компьютер), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 315 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивная система), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины

4	Учебная аудитория 3.17 для проведения лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС)
7	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 3.24, 4.15
8	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 ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей. Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуются волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые обучающиеся просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в этом случае обучающийся механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция обучающегося – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания. Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать

	основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия. Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора. Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный учебным планом, для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины или прохождения практики;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Основы научных исследований» участвует в формировании компетенции:

ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности.

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
6 семестр				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований	ОПК-10.1, ОПК-10.2	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Методы экспериментальных исследований. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Технология отбора научной информации. Анализ и оформление научных исследований. Основные принципы организации патентоведения	ОПК-10.1, ОПК-10.2	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии)
4	Текущий контроль	Раздел 3. Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта. Принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач. Технология математического и имитационного моделирования транспортных объектов. Внедрение и эффективность научных исследований	ОПК-10.1, ОПК-10.2	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии)
5	Промежуточная аттестация-зачет	Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований. Раздел 2. Методы экспериментальных исследований. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Технология отбора научной информации. Анализ и оформление научных исследований. Основные принципы организации патентоведения. Раздел 3. Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта. Принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач. Технология математического и имитационного моделирования транспортных объектов. Внедрение	ОПК-10.1, ОПК-10.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)

		и эффективность научных исследований		

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 курс зимняя сессия				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований. Раздел 2. Методы экспериментальных исследований. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Технология отбора научной информации. Анализ и оформление научных исследований. Основные принципы организации патентоведения. Раздел 3. Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта. Принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач. Технология математического и имитационного моделирования транспортных объектов. Внедрение и эффективность научных исследований	ОПК-10.1, ОПК-10.2	Конспект (письменно), контрольная работа (письменно)
3	Промежуточная аттестация-зачет	Раздел 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований. Раздел 2. Методы экспериментальных исследований. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Технология отбора научной информации. Анализ и оформление научных исследований. Основные принципы организации патентоведения. Раздел 3. Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта. Принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач. Технология математического и имитационного моделирования транспортных объектов. Внедрение и эффективность научных исследований	ОПК-10.1, ОПК-10.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

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 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	Тестирование (компьютерные технологии)	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	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы
3	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов
4	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 типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету
5	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.
Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	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
«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

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание на контрольную работу. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите
	Обучающийся выполнил задание на контрольную работу с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите

	Обучающийся выполнил задание на контрольную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
«не зачтено»	При выполнении контрольной работы 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

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

Тестирование – текущий контроль:

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

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 Темы конспектов

Темы конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены темы конспектов, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Темы конспектов

1. Методы обработки и представления информации.
2. Методы представления результатов исследования.
3. Виды представления научных трудов.
4. Работа студента с научной литературой.
5. Виды научно-исследовательской работы студентов в вузе.
6. Структура научного исследования.
7. Роль эксперимента в научном труде.
8. Подготовка доклада на научную конференцию.
9. Подготовка к написанию научной статьи.
10. Определение актуальности научного исследования.
11. Оформление результатов научного труда.
12. Основы патентования результатов научно- исследовательской работы студента вуза.
13. Использование ресурсов информационно-телеком-муникационной сети «Интернет» в научной работе.
14. Проверка работ на антиплагиат.
15. Оформление списка используемой литературы и ссылок на источники.
16. Наука в современном обществе.
17. Организация научно-исследовательской работы в России.
18. Методология и методы научного исследования.
19. Специальные методы научных исследований.
20. Выбор направления и обоснование темы научного исследования.
21. Планирование эксперимента.
22. Виды студенческих научно-исследовательских работ студента вуза.
23. Методика проведения поиска и отбора информации для аучного исследования.
24. Требования к структуре и содержанию научно-исследовательской работы студента вуза.
25. Требования.к языку и оформлению студенческих научных работ.
26. Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта.
27. Методика построения математических моделей транспортных объектов.
28. Методика построения имитационных моделей транспортных объектов.
29. Принципы и методы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности.

3.2 Типовое задание для выполнения контрольной работы

Варианты заданий для выполнения контрольной работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения контрольной работы по темам дисциплины, предусмотренными рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта задания для выполнения контрольной работы

Разработать диаграмму Исикавы. Объект анализа выбрать из таблицы 1.1 по первой букве фамилии. Диаграмму представить на листе формата А4. По данным табл.1.1 формируются факторы первого порядка. Факторы второго и третьего порядка формируются обучающимся самостоятельно.

Талица 1.1 – Задание для разработки диаграммы Исикавы
(выбирается по первой букве фамилии студента)

Варианты – Ц, У. Сверхурочные часы работы локомотивных бригад	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Причина отвлечения бригад
Командировка	
Больничные листы	
Не комплект бригад	
Замещение профессий	
Учебный отпуск	
Очередной отпуск	
Прочие	
Повышение квалификации	
Варианты К, Е. Дефекты деталей	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Дефекты
Царапины	
Раковины	
Деформация	
Пятна	
Трещины	
Разрыв	
Прочие	
Варианты Н.Г. Задержки поездов по отправлению по службам	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Задержки поездов по службам
Д	
Т	
П	
Ш	
В	
Э	
прочие причины	
Варианты Ш.Щ. Причины задержек поездов по вине службы локомотивного хозяйства	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Причины задержек

поздний выезд на контрольный пост	
отсутствие локомотивов	
неисправность локомотива	
неготовность бригады	
прочие причины	
Варианты З.Х. Причины позднего выхода локомотивов на контрольный пост	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Причины
неисправность локомотива	
увеличение времени прохождения медицинского осмотра	
поздняя выдача локомотивов с ТО-2	
некачественное выполнение обязанностей локомотивной бригадой	
прочие причины	
Варианты Ф.В. Неисправности контактной сети.	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Неисправности
излом стержневой изоляции	
излом КС-049	
уход опор	
нарушение технологии работ	
ошибка персонала	
разрегулировка контактной подвески	
излом КС-046	
Варианты А.П. Качество системы нормирования	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Факторы
учет и анализ фактического расхода МТР	
внутренний аудит исполнений технологических процессов	
технические регламенты	
разработка норм расхода МТР	
механизм управления потребностями МТР	
планирование расхода МТР	
количество закупок МТР	
прочие задачи	
Варианты Р.О. Неисправности локомотивов	
Объект для построения диаграммы Исикавы	наименование неисправного узла
аппараты защиты	
Переключатели	
контакторы силовой цепи	
Электропечи	
цепи управления	
высоковольтные кабели	
Шины	
Изоляторы	
разъёмы СМЕТ	
аккумуляторные батареи	
полупроводниковые приборы	
Токоприемники	
Варианты Л.Д. Возврат автомобилей из-за дефекта после ремонта	

Объект для построения диаграммы Исикавы	Наименование неисправного агрегата
Двигатель	
Трансмиссия	
ходовая часть	
рулевое управление	
тормозная система	
Кузов	
Электрооборудование	
Варианты Ж.Э. Риски сходов вагонов в подвижном составе по вине хозяйства пути	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Факторы
скорость 0 и 15км/ч по заявке ПС	
неограждение опасного места при производстве работ	
нарушение технологии работ	
некачественный промер, осмотр пути	
просроченный капитальный ремонт	
излом рельсов	
разрыв стыка	
выброс пути	
Прочие	
Варианты Я.Ч. Риски излома рельс под подвижным составом	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Факторы
пропуск остродефектного рельса	
наличие дефектных рельсов в пути	
наличие контроленепригодных рельсов в пути	
невыполнение графика проверок дефектоскопом	
неуд.содержания стыков	
проход подвижного состава с ползунами	
механические повреждения рельс при ремонте пути	
Прочие	
Варианты С.М. Риски схода подвижного состава в хозяйстве пути	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Факторы
Перекос	
отступление в плане	
недостаточное возвышение рельсов в кривых	
избыточное возвышение рельсов в кривых	
просадка пути	
сечение отступления в плане и перекоса	
сечениеотступления в плане и просадки	
разжижение балласта	
Варианты И.Т. Причины допуска неограждения опасного места	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Причины
незнание нормативных документов	
работа малочисленным составом	
неудовлетворительная техническая учеба	
отсутствие инструктажа руководителей работ	

нарушение трудовой дисциплины	
низкая квалификация руководителей работ	
отсутствие контроля	
отсутствие технологических карт	
Вариант Б. Риски схода подвижного состава по вине вагонного Хозяйства	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Факторы
излом боковины тележки	
излом оси колесной пары	
излом хребтовой балки	
отсутствие зазоров в скользунах	
разрушение подшипника	
нагрев буксы	
перекос вагона	
излом автосцепки	
падение деталей вагона на путь	
Прочие	
Вариант Ю.Факторы, влияющие на невыполнение производственных заданий	
Объект для построения диаграммы Исикавы	Факторы
недостаточная квалификация кадров	
некачественное техническое обучение	
нарушение трудовой дисциплины	
нарушение технологической дисциплины	
работа малочисленными бригадами	
потери времени на прибытие к месту работ	

Перечень типовых вопросов для защиты контрольной работы

1. Преимущества диаграммы Исикавы.
2. Недостатки диаграммы Исикавы.
3. Общие правила построения диаграммы Исикавы.
4. В чем заключается принцип «мозгового штурма»?
5. В каких случаях удобно использовать диаграмму Парето?
6. Принципы построения диаграммы Парето.
7. Какие выводы можно сделать по результатам построения диаграммы Парето?
8. В чем преимущества и недостатки диаграммы Парето?

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-10.1. Знает основные направления научно-	Наука в современном обществе	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ

исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	Организация научно-исследовательской работы в России	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Методология и методы научного исследования	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Выбор направления и обоснование темы научного исследования	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Виды научно-исследовательских работ студента ВУЗа	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Методика проведения поиска и отбора информации для научного исследования	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Принципы и методы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	Специальные методы научных исследований	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Итого	34 – ОТЗ 34 – ЗТЗ

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

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Исходя из результатов деятельности, наука может быть:
фундаментальная
прикладная
в виде разработок
фундаментальная, прикладная и в виде разработок

2 Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это научное <:.....:>

3 Отличительными признаками научного исследования являются:
целенаправленность

поиск нового
систематичность
трогая доказательность
все перечисленные признаки

4 Краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования – это <:.....:>

5 При выборе темы письменной работы рекомендуется следовать определенным правилам. К ним относятся…
тема не должна быть необъятной
тема не должна быть абсолютно новой
тема должна быть перспективной
тема должна быть интересной
все перечисленные признаки

6 Эксперимент как один из основных эмпирических методов научного исследования – это…
активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса
познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов
мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)

7 Формами организации научно-исследовательской работы студентов (НИРС) являются:
студенческие научные кружки
выполнение курсовых и дипломных работ
конкурсы научных студенческих работ
олимпиады
все названные формы

8 Краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала - <:.....:>

9 Краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено – это <:.....:>

10 Научный труд одного или нескольких придерживающихся единой точки зрения авторов, в котором содержится всестороннее исследование одной проблемы или темы – это <:.....:>

11 Критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов – это <:.....:>

12 Книги, журналы, газеты, брошюры (то, что издано типографским способом) относятся к <:.....:> средствам информации

13 Основными чертами научного стиля и в устной, и в письменной речи являются:

непринужденный характер общения, эмоционально-экспрессивная окраска речи, лексическая разновидность

точность, абстрактность, логичность, объективность

точность, стандартизированность, предписывающий характер изложения

14 Стиль письменной научной речи НЕ допускает:

форму изложения от третьего лица («автор полагает…»)

предложения со страдательным залогом («разработан новый подход…»)

авторское «я»

15 Изучение оригинала путѐм создания и исследования его копии, замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих исследователя – это <:.....:>.

16 <:.....:> - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

17 Установите соответствие

Рецензия	критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов
Аннотация	краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено
Тезисы доклада	краткое изложение содержания предстоящего научного сообщения

18 Установите правильную последовательность расположения этапов реферата:

титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – заключение – список используемой литературы – приложения;

титульный лист – введение – оглавление – основное содержание – заключение – список используемой литературы – приложения;

титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – список используемой литературы – заключение – приложения;

- титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – заключение – приложения – список используемой литературы

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Наука в современном обществе.
2. Роль науки в современном обществе.
3. Организация научно-исследовательской работы в России.
4. Методология и методы научного исследования.
5. Наука в современном обществе.
6. Специальные методы научных исследований.
7. Специальные методы научных исследований.
8. Планирование эксперимента.
9. Специальные методы научных исследований.

10. Виды студенческих научно-исследовательских работ студента вуза.
11. Учебно-научные работы студента вуза.
12. Требования к структуре и содержанию научно-исследовательской работы студента вуза.
13. Требования к языку и оформлению студенческих научных работ.
14. Требования к языку и оформлению научно-исследовательской работы студента вуза.
15. Оформление результатов научного труда.
16. Работа студента с научной литературой.
17. Основы патентования результатов научно- исследовательской работы студента вуза.
18. Основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта.
19. Методика построения математических моделей транспортных объектов.
20. Методика построения имитационных моделей транспортных объектов.
21. Принципы и методы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности.

3.5 Типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету

(для оценки умений, навыков и опыта деятельности)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типового (ых) практического (их) задания (й) к зачету.

Образец типового (ых) практического (их) задания (й) к зачету

Построить диаграмму Исикавы.

Риски схода подвижного состава в хозяйстве пути	
перекос	
отступление в плане	
недостаточное возвышение рельсов в кривых	
избыточное возвышение рельсов в кривых	
просадка пути	
сечение отступления в плане и перекоса	
сечениеотступления в плане и просадки	
разжижение балласта	

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
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Доклад	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации 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.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации 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. 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	Шкала оценивания
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 проводится по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.