ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «31» мая 2024 г. № 425-1

Б1.О.50 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация/профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника – Инженер
Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 7
Часов по учебному плану (УП) – 252
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 4/4
(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр, экзамен 9 семестр, курсовая работа 8 семестр
заочная форма обучения:
зачет 5 курс, экзамен 6 курс, курсовая работа 5 курс

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

Семестр	8	9	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51/4	51	**102/4**
– лекции	17	17	**34**
– практические (семинарские)	34/4		**34/4**
– лабораторные		34	**34**
Самостоятельная работа	93	21	**114**
Экзамен		36	**36**
Итого	144/4	108	**252/4**

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

Курс	5	6	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	12/4	12	**24/4**
– лекции	4	4	**8**
– практические (семинарские)	8/4		**8/4**
– лабораторные		8	**8**
Самостоятельная работа	128	78	**206**
Зачет	4		**4**
Экзамен		18	**18**
Итого	144/4	108	**252/4**

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, доцент, А.Г. Ларченко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов», протокол от «21» мая 2024 г. № 12

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор А.В. Лившиц

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	обеспечение базовой подготовки специалистов в области технической эксплуатации, технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств
1.2 Задачи дисциплины	
1	ознакомление обучающихся с правилами эксплуатации и основами технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2	ознакомление студентов с классификацией, областью применения подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, требованиями к конструкции их узлов, агрегатов, систем
3	ознакомление обучающихся с конструкционными и эксплуатационными материалами
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 / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.07 Экономика и управление проектами
2	Б1.О.38 Энергетические установки транспортных средств
3	Б1.О.42 Теория и конструкция подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
4	Б1.В.ДВ.02.01 Слесарное дело
5	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
6	Б2.О.02(У) Учебная - технологическая (производственно-технологическая) практика
7	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.49 Технология производства и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2	Б1.О.51 Техническое диагностирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
3	Б1.В.ДВ.03.01 Техническое оснащение предприятий по ремонту и производству подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
4	Б1.В.ДВ.05.01 Экономика предприятия
5	Б2.О.05(Пд) Производственная - преддипломная практика

6	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	ОПК-6.2 Применяет методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда при разработке отдельных этапов технологических процессов	Знать: методы экономической оценки результатов деятельности производства, научных исследований, интеллектуального труда при разработке отдельных этапов технологических процессов
		Уметь: планировать и проводить экономическую оценку результатов деятельности производства, научных исследований, интеллектуального труда при разработке отдельных этапов технологических процессов
		Владеть: навыками планирования и опытом экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда при разработке отдельных этапов технологических процессов
ПК-3 Способен проводить организационно-технические мероприятия, направленные на повышение эффективности производственных процессов технической эксплуатации, обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	ПК-3.2 Разрабатывает эксплуатационную и техническую документации по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта в соответствии с установленными технологическими процессами	Знать: основные правила эксплуатации и основы технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
		Уметь: разрабатывать эксплуатационную и техническую документацию по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта в соответствии с установленными технологическими процессами
		Владеть: навыками и опытом в области разработки эксплуатационной и технической документации по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта в соответствии с установленными технологическими процессами
ПК-4 Способен осуществлять контроль поддержания оптимального уровня запасов и расходования оборудования, измерительных приборов, запасных частей,	ПК-4.1 Применяет методики планирования запаса оборудования, необходимого для выполнения производственных задач, измерительных приборов, запасных частей, материалов в подведомственных подразделениях	Знать: основные правила эксплуатации и основы технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
		Уметь: разрабатывать эксплуатационную и техническую документацию по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта в соответствии с установленными технологическими процессами
		Владеть: навыками и опытом в области разработки эксплуатационной и технической документации по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту

материалов в подведомственных подразделениях		устройств железнодорожного транспорта в соответствии с установленными технологическими процессами
	ПК-4.2 Использует нормы расхода используемых материалов, инструментов, деталей, запасных частей, электроэнергии в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей	Знать: нормы расхода используемых материалов, инструментов, деталей, запасных частей, электроэнергии в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей
		Уметь: определять нормы расхода используемых материалов, инструментов, деталей, запасных частей, электроэнергии в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей
		Владеть: навыками и опытом назначения и использования норм расхода используемых материалов, инструментов, деталей, запасных частей, электроэнергии в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Основы теории надежности машин. Старение и износ машин.**											
1.1	Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности. Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин. Надежность, технический ресурс машины. Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмы дизельного двигателя СДМ	8	2	4	2	4	5/зимняя				20	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
2.0	**Раздел 2. Монтаж, хранение, эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.**											

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
2.1	Монтаж подъемно-транспортных машин. Дизельная система питания двигателя. Транспортировка машин и оборудования. Определение тягового усилия при погрузке, разгрузке, кантовке и вертикальном перемещении	8	6	6/4	4	6	5/зимняя	1	4/4		15	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
2.2	Основы организации эксплуатации подъемно-транспортных и дорожно-строительных машин. Составные части эксплуатации машин и оборудования: приемка, обкатка, испытания, транспортирование, хранение и диагностика. Технико-экономические вопросы эксплуатации. Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива. Транспортирование грузов различными видами транспорта. Расчет силы тяги выбор оборудования для перевозки (тягач, прицеп и т.п.), а также определение возможности перемещения крупногабаритных тяжеловесных грузов	8	2	6	4	6	5/зимняя	1	2		15	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
2.3	Технический надзор, правила работы и техника безопасности при эксплуатации. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи (АКБ), генератора и стартера. Такелажные работы. Ознакомление с конструкцией и принципом действия специального такелажного оборудования	8	2	6	2	4	5/зимняя		2		15	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
2.4	Система технических обслуживаний и ремонта машин. Расчет	8	2	4	2	4	5/зимняя	1			15	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	такелажного оборудования. Расчет такелажной оснастки и монтажной мачты. Изучение конструкции и принципа действия прибора К69м для определения состояния цилиндропоршневой группы											ПК-4.2
2.5	Организация и планирование технического обслуживания и ремонта ПТСДМ. Техническое обслуживание ПТСДМ (содержание работ). Техническое обслуживание системы смазки и охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания. Расчет инвентарного наземного якоря, выбор стрелового монтажного крана	8	2	4	2	4	5/зимняя	1			10	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
2.6	Эксплуатационные базы и парки ПТСДС и О. Классификация баз. Типы парков. Производственный процесс. Структура и планировка. Типовые проекты баз. Проектирование элементов парка. Охрана окружающей среды и техника безопасности при обслуживании машин. Техническая документация на смазку. Техника смазки и смазочное хозяйство. Технические жидкости. Виды, назначение Хранение, выдача, учет, отчетность мероприятия по экономии эксплуатационных материалов	8	2	2	2	6	5/зимняя				20	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
2.7	Условия и способы хранения машин. Факторы, влияющие на изменение свойств деталей в процессе хранения. Подготовка машин к хранению.	8	1	2		6	5/зимняя				20	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	Консервация машин и их деталей. Техническое обслуживание и контроль состояния машин, находящихся на хранении											
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					5/летняя	4				ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
3.0	**Раздел 3. Эксплуатационные материалы.**											
3.1	Эксплуатационные материалы. Элементарный и химический состав нефти. Парафиновые, нафтеновые, ароматические углеводы. Предельные и непредельные соединения, нейтральные и кислые нефтяные смолы. Переработка нефти. Классификация нефтей. Нормы подготовки нефтей на промыслах. Технологическая классификация нефтей. Определение плотности нефтепродукта	9	2		2	10	6/уст.	1		2	15	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
3.2	Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Топлива для двигателей внутреннего сгорания Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные	9	4		4	10	6/уст.	1		2	10	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Определение фракционного состава светлых нефтепродуктов. Определение наличия в дизельном топливе серы и сернистых соединений											
3.3	Масла для агрегатов и узлов машин Свойства масел. Сортамент базовых масел. Плотность, вязкость, зольность, температуры вспышки и застывания. Коррозионные свойства. Содержание воды и механических примесей. Изменение свойств масел. Загрязнение. Разжижение масел топливом, термические разложение, окисление масел. Изменение вязкости, щелочности, зольности, температуры вспышки. Присадки к маслам. Вязкостные присадки, депрессорные, антиокислительные. Назначение присадок и механизм действия. Моторные масла. Определение вязкости минеральных масел. Определение условной вязкости. Определение содержания воды и механических примесей в нефтепродуктах. Определение температуры вспышки и воспламенения моторного масла. Определение антифрикционных и противоизносных свойств моторного масла. Определение температуры каплепадения консистентных смазок	9	4		4	6	6/уст.	1		2	10	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
4.0	**Раздел 4. Безопасность движения.**											
4.1	Организация обеспечения безопасности движения поездов. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте	9	5		6	10	6/уст.	1		2	10	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	9	36				6/зимняя	18				ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
	Курсовая работа	8				38	5/летняя				31	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34/4	34	114		8	8/4	8	206	

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 Университета, 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	Кононов, Д. П. Техническая эксплуатация машин : учебное пособие / Д. П. Кононов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 52 с. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=81638 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Абдурашитов, А.Ю. Путевые машины : учебник / рец.: В. Н. Самохвалов, А. Н. Неклюдов ; под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 960 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1195/230303/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Щеблыкин, Е. П. Строительные и дорожные машины : конспект лекций / Е. П. Щеблыкин ; Рос. гос. открытый техн. ун-т путей сообщ. — М. : РГОТУПС, 2002. — 101 с. — Текст : непосредственный.	20
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Акулова, И.В. Надежность машин и управление качеством : Учебное пособие / рец. В. Н. Данилин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 248 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1195/260723/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Гулина, Т. В. Введение в специальность. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / Т. В. Гулина, Л. М. Суворова. — М. : Маршрут, 2005. — 130 с. — Текст : непосредственный.	2
6.1.2.3	Каракулев, А. В. Эксплуатация строительных, путевых и погрузочно-разгрузочных машин : Учеб. для вузов / А. В. Каракулев, М. Е. Ильин, О. В. Маркеданец. — М. : Транспорт, 1991. — 304 с. — Текст : непосредственный.	14
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Ларченко А.Г. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.50 «Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – 19 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_45974_1656_2024_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		

6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория а-204 конструкции путевых и строительных машин, путевого механизированного инструмента, для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, видеоматериал по темам; плакаты СДМ, двигатель САТ С9 на поворотном стенде, стенд АКПП «Хонда», стенд редуктора УАЗ-469, разрез стартера, детали дорожных машин, плакаты систем ДВС и машин, САТ комплект инструментов механика, симулятор автогрейдера; симулятор внедорожного самосвала САТ Мотор тестер МТ-10, технические средства обучения; переносное мультимедийное оборудование
3	Учебная аудитория Б-306 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации)
4	Учебная аудитория Е-104-2 для проведения самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС
5	Учебная аудитория Е-104-2 для проведения самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС
6	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. 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 практическом 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
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» 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, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних

	заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде 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 (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– 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 образовательной программы; 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, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» участвует в формировании компетенций:

ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда

ПК-3. Способен проводить организационно-технические мероприятия, направленные на повышение эффективности производственных процессов технической эксплуатации, обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

ПК-4. Способен осуществлять контроль поддержания оптимального уровня запасов и расходования оборудования, измерительных приборов, запасных частей, материалов в подведомственных подразделениях

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	**Раздел 1. Основы теории надежности машин. Старение и износ машин**			
1.1	Текущий контроль	Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности. Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин. Надежность, технический ресурс машины. Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмы дизельного двигателя СДМ	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	**Раздел 2. Монтаж, хранение, эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования**			
2.1	Текущий контроль	Монтаж подъемно-транспортных машин. Дизельная система питания двигателя. Транспортировка машин и оборудования. Определение тягового усилия при погрузке, разгрузке, кантовке и вертикальном перемещении	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Основы организации эксплуатации подъемно-транспортных и дорожно-	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)

		строительных машин. Составные части эксплуатации машин и оборудования: приемка, обкатка, испытания, транспортирование, хранение и диагностика. Технико-экономические вопросы эксплуатации. Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива. Транспортирование грузов различными видами транспорта. Расчет силы тяги выбор оборудования для перевозки (тягач, прицеп и т.п.), а также определение возможности перемещения крупногабаритных тяжеловесных грузов	ПК-4.2	
2.3	Текущий контроль	Технический надзор, правила работы и техника безопасности при эксплуатации. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи (АКБ), генератора и стартера. Такелажные работы. Ознакомление с конструкцией и принципом действия специального такелажного оборудования	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Система технических обслуживаний и ремонта машин. Расчет такелажного оборудования. Расчет такелажной оснастки и монтажной мачты. Изучение конструкции и принципа действия прибора К69м для определения состояния цилиндропоршневой группы	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Организация и планирование технического обслуживания и ремонта ПТСДМ. Техническое обслуживание ПТСДМ (содержание работ). Техническое обслуживание системы смазки и охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания. Расчет инвентарного наземного якоря, выбор стрелового монтажного крана	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.6	Текущий контроль	Эксплуатационные базы и парки ПТСДС и О. Классификация баз. Типы парков. Производственный процесс. Структура и планировка. Типовые проекты баз. Проектирование элементов парка. Охрана окружающей среды и техника безопасности при обслуживании машин. Техническая документация на смазку. Техника смазки и смазочное хозяйство. Технические жидкости. Виды, назначение Хранение, выдача,	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)

		учет, отчетность мероприятия по экономии эксплуатационных материалов		
2.7	Текущий контроль	Условия и способы хранения машин. Факторы, влияющие на изменение свойств деталей в процессе хранения. Подготовка машин к хранению. Консервация машин и их деталей. Техническое обслуживание и контроль состояния машин, находящихся на хранении	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	Защита курсовой работы	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
9 семестр				
3.0	**Раздел 3. Эксплуатационные материалы**			
3.1	Текущий контроль	Эксплуатационные материалы. Элементарный и химический состав нефти. Парафиновые, нафтеновые, ароматические углеводы. Предельные и непредельные соединения, нейтральные и кислые нефтяные смолы. Переработка нефти. Классификация нефтей. Нормы подготовки нефтей на промыслах. Технологическая классификация нефтей. Определение плотности нефтепродукта	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Топлива для двигателей внутреннего сгорания Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Определение фракционного состава светлых нефтепродуктов. Определение наличия в дизельном топливе серы и сернистых соединений	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)

3.3	Текущий контроль	Масла для агрегатов и узлов машин Свойства масел. Сортамент базовых масел. Плотность, вязкость, зольность, температуры вспышки и застывания. Коррозионные свойства. Содержание воды и механических примесей. Изменение свойств масел. Загрязнение. Разжижение масел топливом, термические разложение, окисление масел. Изменение вязкости, щелочности, зольности, температуры вспышки. Присадки к маслам. Вязкостные присадки, депрессорные, антиокислительные. Назначение присадок и механизм действия. Моторные масла. Определение вязкости минеральных масел. Определение условной вязкости. Определение содержания воды и механических примесей в нефтепродуктах. Определение температуры вспышки и воспламенения моторного масла. Определение антифрикционных и противоизносных свойств моторного масла. Определение температуры каплепадения консистентных смазок	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
4.0	**Раздел 4. Безопасность движения**			
4.1	Текущий контроль	Организация обеспечения безопасности движения поездов. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-	Объект контроля	Код индикатора	Наименование оценочного средства (форма проведения*)

	оценочного мероприятия		достижения компетенции	
5 курс, сессия зимняя				
1.0	**Раздел 1. Основы теории надежности машин. Старение и износ машин.**			
1.1	Текущий контроль	Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности. Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин. Надежность, технический ресурс машины. Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмы дизельного двигателя СДМ	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	**Раздел 2. Монтаж, хранение, эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.**			
2.1	Текущий контроль	Монтаж подъемно-транспортных машин. Дизельная система питания двигателя. Транспортировка машин и оборудования. Определение тягового усилия при погрузке, разгрузке, кантовке и вертикальном перемещении	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Основы организации эксплуатации подъемно-транспортных и дорожно-строительных машин. Составные части эксплуатации машин и оборудования: приемка, обкатка, испытания, транспортирование, хранение и диагностика. Технико-экономические вопросы эксплуатации. Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива. Транспортирование грузов различными видами транспорта. Расчет силы тяги выбор оборудования для перевозки (тягач, прицеп и т.п.), а также определение возможности перемещения крупногабаритных тяжеловесных грузов	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Технический надзор, правила работы и техника безопасности при эксплуатации. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи (АКБ), генератора и стартера. Такелажные работы. Ознакомление с конструкцией и принципом действия	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)

		специального такелажного оборудования		
2.4	Текущий контроль	Система технических обслуживаний и ремонта машин. Расчет такелажного оборудования. Расчет такелажной оснастки и монтажной мачты. Изучение конструкции и принципа действия прибора К69м для определения состояния цилиндропоршневой группы	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Организация и планирование технического обслуживания и ремонта ПТСДМ. Техническое обслуживание ПТСДМ (содержание работ). Техническое обслуживание системы смазки и охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания. Расчет инвентарного наземного якоря, выбор стрелового монтажного крана	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.6	Текущий контроль	Эксплуатационные базы и парки ПТСДС и О. Классификация баз. Типы парков. Производственный процесс. Структура и планировка. Типовые проекты баз. Проектирование элементов парка. Охрана окружающей среды и техника безопасности при обслуживании машин. Техническая документация на смазку. Техника смазки и смазочное хозяйство. Технические жидкости. Виды, назначение Хранение, выдача, учет, отчетность мероприятия по экономии эксплуатационных материалов	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.7	Текущий контроль	Условия и способы хранения машин. Факторы, влияющие на изменение свойств деталей в процессе хранения. Подготовка машин к хранению. Консервация машин и их деталей. Техническое обслуживание и контроль состояния машин, находящихся на хранении	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
5 курс, сессия летняя				
	Промежуточная аттестация	Защита курсовой работы	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Все разделы		Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
6 курс, сессия установочная				
3.0	**Раздел 3. Эксплуатационные материалы.**			
3.1	Текущий контроль	Эксплуатационные материалы. Элементарный и химический состав нефти. Парафиновые,	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)

		нафтеновые, ароматические углеводы. Предельные и непредельные соединения, нейтральные и кислые нефтяные смолы. Переработка нефти. Классификация нефтей. Нормы подготовки нефтей на промыслах. Технологическая классификация нефтей. Определение плотности нефтепродукта	ПК-4.2	
3.2	Текущий контроль	Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Топлива для двигателей внутреннего сгорания Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Определение фракционного состава светлых нефтепродуктов. Определение наличия в дизельном топливе серы и сернистых соединений	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Масла для агрегатов и узлов машин Свойства масел. Сортамент базовых масел. Плотность, вязкость, зольность, температуры вспышки и застывания. Коррозионные свойства. Содержание воды и механических примесей. Изменение свойств масел. Загрязнение. Разжижение масел топливом, термические разложение, окисление масел. Изменение вязкости, щелочности, зольности, температуры вспышки. Присадки к маслам. Вязкостные присадки, депрессорные, антиокислительные. Назначение присадок и механизм действия. Моторные масла. Определение вязкости минеральных масел. Определение условной вязкости. Определение содержания воды и механических примесей в нефтепродуктах. Определение температуры вспышки и	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)

		воспламенения моторного масла. Определение антифрикционных и противоизносных свойств моторного масла. Определение температуры каплепадения консистентных смазок		
4.0	**Раздел 4. Безопасность движения.**			
4.1	Текущий контроль	Организация обеспечения безопасности движения поездов. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте	ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
6 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация			Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.
**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций. 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, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	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

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
4	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Курсовая работа	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

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

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«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	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена

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

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы

	логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Тестирование

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

«неудовлетворительно»	«не зачтено»	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

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Монтаж подъемно-транспортных машин. Дизельная система питания двигателя. Транспортировка машин и оборудования. Определение тягового усилия при погрузке, разгрузке, кантовке и вертикальном перемещении»

1 Назначение блок картера?
2 Перечислите базовые (корпусные) детали двигателя?
3 Почему сталеасбестовые прокладки головки блока натирают графитом?
4 Каким образом располагаются относительно подкачивающего насоса фильтры грубой и тонкой очистки, почему?
5 Какое назначение имеют клапаны крышки топливного бака?
6 Поясните работу топливоподкачивающего насоса.
7 Что называется углом опережения впрыскивания топлива в дизеле?
8 От чего зависит величина угла опережения впрыскивания и какие он имеет значения в градусах угла поворота коленчатого вала для автотракторных дизелей?
9 Как должна изменяться величина угла опережения впрыскивания при изменении частоты вращения коленчатого вала дизеля и почему?

3.2 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	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности. Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин. Надежность, технический ресурс машины. Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмы дизельного двигателя СДМ	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Монтаж подъемно-транспортных машин. Дизельная система питания двигателя. Транспортировка машин и оборудования. Определение тягового усилия при погрузке, разгрузке, кантовке и вертикальном перемещении	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2	Основы организации эксплуатации подъемно-транспортных и дорожно-строительных машин. Составные части эксплуатации	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ

ПК-4.1 ПК-4.2	машин и оборудования: приемка, обкатка, испытания, транспортирование, хранение и диагностика. Технико-экономические вопросы эксплуатации. Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива. Транспортирование грузов различными видами транспорта. Расчет силы тяги выбор оборудования для перевозки (тягач, прицеп и т.п.), а также определение возможности перемещения крупногабаритных тяжеловесных грузов	Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Технический надзор, правила работы и техника безопасности при эксплуатации. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи (АКБ), генератора и стартера. Такелажные работы. Ознакомление с конструкцией и принципом действия специального такелажного оборудования	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Система технических обслуживаний и ремонта машин. Расчет такелажного оборудования. Расчет такелажной оснастки и монтажной мачты. Изучение конструкции и принципа действия прибора К69м для определения состояния цилиндропоршневой группы	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Организация и планирование технического обслуживания и ремонта ПТСДМ. Техническое обслуживание ПТСДМ (содержание работ). Техническое обслуживание системы смазки и охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания. Расчет инвентарного наземного якоря, выбор стрелового монтажного крана	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Эксплуатационные базы и парки ПТСДС и О. Классификация баз. Типы парков. Производственный процесс. Структура и планировка. Типовые проекты баз. Проектирование элементов парка. Охрана окружающей среды и техника безопасности при обслуживании машин. Техническая документация на смазку. Техника смазки и смазочное хозяйство. Технические жидкости. Виды, назначение Хранение, выдача, учет, отчетность мероприятия по экономии эксплуатационных материалов	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Условия и способы хранения машин. Факторы, влияющие на изменение свойств деталей в процессе хранения. Подготовка машин к хранению. Консервация машин и их деталей. Техническое обслуживание и контроль состояния машин, находящихся на хранении	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Эксплуатационные материалы. Элементарный и химический состав нефти. Парафиновые, нафтеновые, ароматические углеводы. Предельные и непредельные соединения, нейтральные и кислые нефтяные смолы. Переработка нефти. Классификация нефтей. Нормы подготовки нефтей на промыслах. Технологическая классификация нефтей. Определение плотности нефтепродукта	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Топлива для двигателей внутреннего сгорания Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства. Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора. Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов. Определение фракционного состава светлых нефтепродуктов. Определение наличия в дизельном топливе серы и сернистых соединений	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1	Масла для агрегатов и узлов машин Свойства масел. Сортамент базовых масел. Плотность, вязкость, зольность, температуры вспышки и застывания. Коррозионные свойства.	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ

ПК-4.2	Содержание воды и механических примесей. Изменение свойств масел. Загрязнение. Разжижение масел топливом, термические разложение, окисление масел. Изменение вязкости, щелочности, зольности, температуры вспышки. Присадки к маслам. Вязкостные присадки, депрессорные, антиокислительные. Назначение присадок и механизм действия. Моторные масла. Определение вязкости минеральных масел. Определение условной вязкости. Определение содержания воды и механических примесей в нефтепродуктах. Определение температуры вспышки и воспламенения моторного масла. Определение антифрикционных и противоизносных свойств моторного масла. Определение температуры каплепадения консистентных смазок		2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
ОПК-6.2 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Организация обеспечения безопасности движения поездов. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте	Знание	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Действие	2– ОТЗ 2– ЗТЗ
		Итого	72– ОТЗ 72– ЗТЗ

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

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

Тестовые задания для оценки знаний

1 Найти интенсивность отказов, если вероятность безотказной работы 0,9, а частота отказов 0,2 (введите числовой ответ): **(0,22)**

2 Как называется суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние? (выберите правильный ответ):

А) срок службы
Б) срок сохраняемости
В) ресурс
Г) наработка

3 Установить соответствие между группой методов повышения надежности и способами:

А конструкторские	1 резервирование и дублирование систем
Б технологические	2 обеспечение необходимой точности размеров
В эксплуатационные	3 качество обкатки новых машин

(А-1, Б-2, В-3)

4 Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого

времени или некоторой наработки (введите краткий ответ): **(безотказность)**

5 Как называется совокупность приспособлений для фиксации и перемещения грузов? (введите краткий ответ): **(такелаж)**

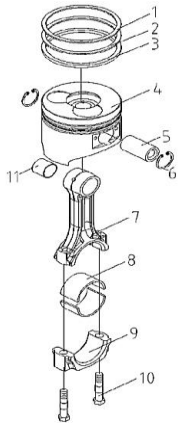
6 Плотность нефти зависит (выберите правильный ответ):

А) от содержания тяжелых смолисто-асфальтеновых и сернистых компонентов
Б) от содержания лёгких фракций
В) от наличия металлических включений
Г) все ответы верны

Тестовые задания для оценки умений

7 Объект, удовлетворяющий всем требованиям нормативно-технической документации, является (введите краткий ответ): **(исправным)**

8 Какой элемент представлен на рисунке под цифрой 5 указан? (введите краткий ответ): **(палец поршня)**



9 Прибор, измеряющий вязкость дизельного топлива (введите краткий ответ): **(вискозиметр)**

10 Установите соответствие между классификацией грузовой оснастки и основными группами.

А гибкие элементы	1 тросы, канаты, цепи
Б концевые элементы	2 кольца, крюки, скобы, захваты
В крепежные элементы	3 зажимы, талрепы

(А-1, Б-2, В-3)

11 Где образуется рабочая смесь в дизельном двигателе (выберите правильный ответ):

А) **в цилиндре двигателя**
Б) во впускном трубопроводе при подаче топлива форсункой
В) в карбюраторе при открытой воздушной заслонке
Г) правильного ответа нет

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

12 Укажите оловянно-свинцовый припой (выберите правильный ответ):

А) ПОС-90
Б) Л68
В) ПМФ-7
Г) ПСр92

13 Установите соответствие:

А сплошные соединения	1 клеевые, формовочные, сварные
Б механические	2 болтовые, заклепочные
В комбинированные	3 клеемеханические

(А-1, Б-2, В-3)

14 Найдите частоту отказов, если число отказавших изделий 15, а общее количество 30 (введите числовой ответ): **(0,5)**

15 Разрешенная максимальная масса транспортного средства и осевая нагрузка не должны превышать предельных значений, указанных в… (выберите правильное продолжение ответа):

А) транспортных документах
Б) паспорте транспортного средства
В) правилах перевозки грузов автомобильным транспортом

16 Для выбора и обоснования организационных форм, технических обслуживаний и ремонтов необходимо учитывать (выберите правильный ответ):

А) парк машин
Б) перечень работ, который необходимо проводить при ТО и ремонтах
В) структуру эксплуатационной базы
Г) все ответы верны

17 Как называется расстояние по горизонтальной от оси вращения поворотной части крана до вертикальной оси грузозахватающего органа? (введите краткий ответ): **(вылет)**

18 Что включает в себя система питания дизеля Д-240 включает в себя (введите краткий ответ): **(топливный бак, форсунки, насос)**

3.3 Типовое задание для выполнения курсовой работы

Типовые задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты.

Образец типового задания для выполнения курсового проекта

В курсовой работе обучающиеся разрабатывает производственные процессы технической эксплуатации, перечни работ по ТО и операционно-технологические карты на базе существующего эксплуатационного предприятия Иркутской области. Обучающиеся в ходе выполнения курсовой работы рассматривают производственную деятельность выбранного предприятия, вычерчивают генеральный план, критически анализируют планировку, дают рекомендации, приводят списочный состав машин и оборудования, особое внимание уделяется зонам ТО и ремонта. Приводят общую схему технологического процесса и ремонта машин, указывая основные виды работ и анализируя наличие технологической документации и фактическое исполнение прописанных требований на рабочих местах, средств диагностики, особенности комплектования и сборки, обращая внимание на устранение несоответствий. Основа проектной части – комплекс вычислений, определяющих программу предприятия по ТО и ремонту, численность производственного персонала и потребность в технологическом оборудовании.

Образец типовых вопросов для защиты курсовых проектов

1 Категории грузов и их особенности.
2 Правила выполнения такелажных работ.
3 Такелажное оборудование и приспособления.
4 Грузоподъемные краны и устройства.
5 Устройства и механизмы для такелажных работ.
6 Стропы и грузозахватные устройства.
7 Что из себя представляет наземный якорь?
8 По какой формуле осуществляют расчет суммарной массы железобетонных массивов?
9 Срок службы машины, методика оптимального планового срока службы машины.
10 Система планово-предупредительного ремонта.
11 Методы и виды ремонта.
12 Эксплуатационно-ремонтные службы, ремонтные цеха и предприятия.

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1. Основы теории надежности машин. Старение и износ машин

1.1 Общая характеристика надежности машин.
1.2 Показателей надежности.
1.3 Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы.
1.4 Виды отказов по критерию прочности.
1.5 Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин.
1.6 Безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость.
1.7 Понятия старения и изнашивания машин.
1.8 Моральное и физическое старение и изнашивание.

Раздел 2. Монтаж, хранение, эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

2.1 Монтажно-эксплуатационная технологичность и ремонтопригодность.
2.2 Виды такелажной оснастки и монтажного оборудования, расчет машин на монтажные нагрузки.
2.3 Приемы сборки подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин при монтаже.
2.4 Транспортировка машин и оборудования.
2.5 Транспортирование грузов различными видами транспорта.

2.6 Общие вопросы эксплуатации. Основные понятия и определения.
2.7 Виды испытаний машин при вводе в эксплуатацию.
2.8 Эксплуатация машин в особых условиях.
2.9 Эксплуатационная документация.
2.10 Технический надзор, правила работы и техника безопасности при эксплуатации.
2.11 Система технических обслуживаний и ремонта машин.
2.12 Планово-предупредительный ремонт.
2.13 Срок службы машины, методика оптимального планового срока службы машины.
2.14 Система планово-предупредительного ремонта.
2.15 Методы и виды ремонта.
2.16 Эксплуатационно-ремонтные службы, ремонтные цеха и предприятия.
2.17 Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту.
2.18 Техническое обслуживание типовых механизмов и деталей СД и ПМ.
2.19 Эксплуатационные базы и парки.
2.20 Условия и способы хранения машин.
2.21 Консервация машин и их деталей.
2.22 Техническая документация на смазку. Техника смазки и смазочное хозяйство.
2.23 Технические жидкости.

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету
(для оценки умений)

1 Определить, сколько можно одновременно установить на пункте автомобилей-самосвалов МАЗ-5549 и пневмоколесных погрузчиков Т-166М для их обслуживания, если применить боковую расстановку автомобилей при погрузке. Длина фронта погрузки 18 м. Расстояния между автомобилями 2,5м. Ширина кузова 2,3м, длина автомобиля 5,8 м.

2 Определить среднюю грузоподъемность единицы ПС в парке автомобилей и прицепов, приведенных в таблице 1.

Наименование	Грузоподъемность, т	Число автомобилей и прицепов
Автомобили		
ГАЗ-53	4	10
ЗИЛ-130	6	30
МАЗ-5335	8	20
КамАЗ-53212	10	-
Прицепы		
ГКБ-817 (с ЗИЛ-130)	5,5	30
ГКБ-8352 (с КамАЗ -532123)	10	-
МАЗ-8926 (с МАЗ-5335)	8	20

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

3 Рассчитать техническую и эксплуатационную скорости, если известны следующие данные путевого листа: $Тн$ = 8 ч, $Lоб$ =180 км, $tдв$ = 4ч

3.7 Перечень теоретических вопросов к экзамену
(для оценки знаний)

Раздел 3. Эксплуатационные материалы

3.1 Эксплуатационные материалы.
3.2 Элементарный и химический состав нефти.
3.3 Парафиновые, нафтеновые, ароматические углеводы.
3.4 Предельные и непредельные соединения, нейтральные и кислые нефтяные смолы.
3.5 Переработка нефти.
3.6 Классификация нефтей.
3.7 Технологическая классификация нефтей. Определение плотности нефтепродукта.
3.8 Топлива для двигателей внутреннего сгорания.
3.9 Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства.
3.10 Антидетонационные свойства. Октановое число антидетонатора.
3.11 Стабильность топлива. Сгорание бензина в двигателе. Ассортимент бензинов.
3.12 Топлива для двигателей внутреннего сгорания.
3.13 Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства.
3.14 Определение наличия в дизельном топливе серы и сернистых соединений.
3.15 Масла для агрегатов и узлов машин. Свойства масел. Сортамент базовых масел.
3.16 Плотность, вязкость, зольность, температуры вспышки и застывания.
3.17 Коррозионные свойства.
3.18 Содержание воды и механических примесей. Изменение свойств масел. Загрязнение.
3.19 Разжижение масел топливом, термические разложение, окисление масел.
3.20 Присадки к маслам.
3.21 Моторные масла. Определение вязкости минеральных масел. Определение условной вязкости.
3.22 Определение содержания воды и механических примесей в нефтепродуктах. Определение температуры вспышки и воспламенения моторного масла.

Раздел 4. Безопасность движения

4.1 Организация обеспечения безопасности движения поездов.
4.2 Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта.
4.3 Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства.
4.4 Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта.
4.5 Техническая эксплуатация технологической электросвязи.
4.6 Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта.
4.7 Организация движения поездов на железнодорожном транспорте

3.8 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

1 Плотность зимнего дизельного топлива при температуре 12 ^{0}С составляет 840 кг/м^3. Определите его плотность при температуре 18 ^{0}С?
2 Дизельное топливо Л-02-62 (ρ = 840 кг/м^3; μ = 4 0, сПз.) транспортируют по нефтепродуктопроводу (D = 530 мм; δ = 8 мм; Δ = 0 22, мм) с расходом 700 м^3 /ч. Определить режим течения и вычислить коэффициент гидравлического сопротивления.

3.9 Перечень типовых практических заданий к экзамену
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1 В резервуар, содержащий 8000 м3 бензина ($\rho 1$ = 735 кг/м^3), добавили 150 м3 смеси (ρ_c = 780 кг/м^3), образовавшейся при последовательной перекачке этого бензина с дизельным топливом ($\rho 2$ = 840 кг/м^3). Определить концентрацию примеси дизельного топлива в бензине.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
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
Курсовая работа	Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты

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 в форме собеседования 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 фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

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

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

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

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

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

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 2023-2024 учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «<u>Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования</u>»**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____
1. Свойства бензинов: карбюраторные, вязкостные, испаряемость, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства 2. Условия и способы хранения машин. 3. Средняя по сечению скорость v течения нефти (ρ = 900 кг/м^3) в трубопроводе (D = 1020 мм; δ = 10 мм) равна 1,0 м/с. Определить годовую пропускную способность. Варианты размеров билета: Билет формата А5 – 148*210мм Билет формата А4 – 210*297мм		