

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА  
приказом и.о. ректора  
от «31» мая 2019 г. № 378-1

**Б1.О.56 Электрооборудование и системы жизнеобеспечения  
пассажирских вагонов**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация/профиль – Пассажирские вагоны

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет

Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

В том числе в форме практической подготовки (ПП) –

4

(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 9 семестр

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	9	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	51/4	<b>51/4</b>
– лекции	17	<b>17</b>
– практические (семинарские)	17/4	<b>17/4</b>
– лабораторные	17	<b>17</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	57	<b>57</b>
<b>Итого</b>	108/4	<b>108/4</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

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 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составил(и):  
старший преподаватель, Д.В. Морозов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», протокол от «31» мая 2019 г. № 10

Зав. кафедрой, к.т.н, доцент

В.Н. Железняк

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	ознакомление студентов с составом, устройством, принципом работы основных систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов;
2	формирование у специалиста основных и важнейших представлений о методах анализа, диагностирования, совершенствования систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов предприятий вагонного комплекса железнодорожного транспорта страны
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	изучение современных конструкций, принципов устройства и технических характеристик систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов;
2	изучение технических и технологических решений, направленных на повышение безопасности пассажирских перевозок и обеспечения комфортабельности пассажирских вагонов
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
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	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.32 Детали машин и основы конструирования
2	Б1.О.33 Электрические машины и электропривод
3	Б1.О.46 Нетяговый подвижной состав
4	Б1.О.47 Динамика вагона
5	Б1.О.49 Основы конструирования вагонов
6	Б1.О.51 Прикладное программирование в транспортной отрасли
7	Б1.О.52 Конструирование и расчет вагонов
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б2.О.05(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита 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
ПК-3 Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПК-3.2 Знает теорию работы и конструкцию электрических машин подвижного состава	Знать: теорию работы электрических машин в системах пассажирских вагонов; методы и средства диагностики электропривода
		Уметь: выполнять расчеты по выбору электропривода для систем жизнеобеспечения пассажирского вагона, организовывать техническое обслуживание электропривода
		Владеть: навыками построения схем подключения электрических машин в системах электрооборудования пассажирских вагонов; методами анализа работы электрических машин в системах электрооборудования пассажирских вагонов

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Термины и определения.</b>						
1.1	Тема 1. Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона	9	2		4	ПК-3.2	
1.2	Тема 2. Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации.	9		2	3	ПК-3.2	
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Системы электроснабжения (ЭС) пассажирских вагонов.</b>						
2.1	Тема 3. Источники электроэнергии	9	5		8	10	ПК-3.2
2.2	Тема 4. Приводы генератора	9		5/2		10	ПК-3.2
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов.</b>						
3.1	Тема 5. Электрооборудование установок кондиционирования и вентиляции Отопление пассажирских вагонов Электрическое освещение вагонов	9	5		9	10	ПК-3.2
3.2	Тема 6. Расчет элементов систем жизнеобеспечения	9		5/2		10	ПК-3.2
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Эксплуатация и техническое обслуживание пассажирских вагонов.</b>						
4.1	Тема 7. Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования	9	5	5		10	ПК-3.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	9					ПК-3.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	17/4	17	57	

#### 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	Воронова, Н. И. Техническая эксплуатация пассажирских вагонов : учебник / Н. И. Воронова, Н. Е. Разинкин, В. А. Дубинский. Москва : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2016. - 210с.	8

6.1.1.2	Матяш, Ю. И. Системы кондиционирования и водоснабжения пассажирских вагонов : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / Ю. И. Матяш, В. П. Клюка. М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008. - 287с.	98
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.2.1	Новиков, В. Е. Энергетическое оборудование вагонов и вагоноремонтных предприятий и его ремонт. Полупроводники в системах электроснабжения пассажирских вагонов : учеб. пособие / В. Е. Новиков. М. : ИПЦ "Желдориздат", 2002. - 71с.	48
6.1.2.2	Пронтарский, А. Ф. Системы и устройства электроснабжения : учебник - 3-е изд., перераб. и доп / А. Ф. Пронтарский. М : Транспорт, 1979. - 264с.	55
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Морозов, Д.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.56 Электрооборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация Пассажирские вагоны / Д.В. Морозов; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2023. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_296_1376_2019_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_296_1376_2019_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	
6.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
6.2.4	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>	
6.2.5	Электрооборудование вагонов. Общие сведения <a href="https://bstudy.net/875895/tehnika/elektrooborudovanie_vagonov_obschie_svedeniya">https://bstudy.net/875895/tehnika/elektrooborudovanie_vagonov_obschie_svedeniya</a>	
6.2.6	Электрическое оборудование пассажирских вагонов. Руководство по капитальному ремонту <a href="https://cssrzd.ru/orders/2622_056_pkb_tsl_2010_rk_chast_52_doc.php">https://cssrzd.ru/orders/2622_056_pkb_tsl_2010_rk_chast_52_doc.php</a>	
6.2.7	Железнодорожные вагоны <a href="http://www.vagoni-jd.ru">http://www.vagoni-jd.ru</a>	
6.2.8	Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.5.1198-03 "Санитарные правила по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте" <a href="https://docs.cntd.ru/document/901854617">https://docs.cntd.ru/document/901854617</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
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 <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
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 Е-204 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ,

	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, плакаты).
3	Лаборатория "Электрооборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов" Е-204/1 для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель Элементы электрооборудования пассажирского вагона
4	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	<p>Лекция (от латинского «lectio» – 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.</p> <p>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 пометить 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 удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>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.</p> <p>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</p>
Лабораторная работа	<p>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.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- 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.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материала;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Электрооборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов» 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 удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>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»</p>
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 ИрГУПС, 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 «Электрооборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов» участвует в формировании компетенций:

ПК-3. Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>9 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Термины и определения</b>			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона	ПК-3.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Системы электроснабжения (ЭС) пассажирских вагонов</b>			
2.1	Текущий контроль	Тема 3. Источники электроэнергии	ПК-3.2	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 4. Приводы генератора	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Проверочная работа (устно/письменно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов</b>			
3.1	Текущий контроль	Тема 5. Электрооборудование установок кондиционирования и вентиляции Отопление пассажирских вагонов Электрическое освещение вагонов	ПК-3.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 6. Расчет элементов систем жизнеобеспечения	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Проверочная работа (устно/письменно)
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Эксплуатация и техническое обслуживание пассажирских вагонов</b>			
4.1	Текущий контроль	Тема 7. Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования	ПК-3.2	Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация		ПК-3.2	Зачет (собеседование) Зачет - 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	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты
3	Проверочная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для выполнения заданий определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся.	Комплекты заданий для выполнения проверочных работ по темам дисциплины

#### 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

#### Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины

**при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«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	Компетенция не сформирована

**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**

**Собеседование**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»
«хорошо»	
«удовлетворительно»	

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

Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач

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

### Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### Проверочная работа

Шкала оценивания	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся правильно или с небольшими неточностями выполнил задания проверочной работы
«не зачтено»	Обучающийся неправильно или с существенными неточностями выполнил задания проверочной работы

## 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  
«Тема 1. Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона»

1. Классификация оборудования пассажирского вагона.
2. Расположение оборудования на пассажирском вагоне

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Тема 2. Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации.»

1. Система кондиционирования пассажирского вагона.
2. Система освещения пассажирского вагона.
3. Система вентиляции пассажирского вагона.
4. Система отопления пассажирского вагона.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Тема 3. Источники электроэнергии»

1. Системы электроснабжения пассажирских вагонов.
2. Системы централизованного электроснабжения.
3. Система автономного электроснабжения вагонов.
4. Система смешенного электроснабжения

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Тема 4. Приводы генератора»

1. Приводы от торца шейки оси
2. Приводы от средней части оси

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Тема 6. Расчет элементов систем жизнеобеспечения»

1. Средства защиты систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.
2. Коммутационная аппаратура пассажирского вагона.
3. Назначение и состав автоматических выключателей, параметры выбора.
4. Назначение и состав предохранителей, параметры выбора.
5. Источники электроэнергии пассажирского вагона.
6. Генераторы постоянного и переменного тока.
7. Двигатели постоянного и переменного тока.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования  
«Тема 7. Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования»

1. Техническое обслуживание вагонов.
2. Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования.
3. Техника безопасности при ремонте, испытаниях и наладке оборудования вагонов.

### **3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты**

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 3. Источники электроэнергии»

1. Характеристики подвагонного генератора
2. Характеристики работы аккумуляторных батарей

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 5. Электрооборудование установок кондиционирования и вентиляции Отопление пассажирских вагонов Электрическое освещение вагонов»

1. Характеристики системы кондиционирования пассажирского вагона
2. Характеристики системы вентиляции пассажирского вагона
3. Характеристики системы отопления пассажирского вагона
4. Система освещения пассажирского вагона

### 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	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-3.2	Тема 1. Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона	Знание	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 2-ЗТЗ
ПК-3.2	Тема 2. Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации.	Знание	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 2-ЗТЗ
ПК-3.2	Тема 3. Источники электроэнергии	Знание	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 1-ЗТЗ
ПК-3.2	Тема 4. Приводы генератора	Знание	2-ОТЗ 4-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
ПК-3.2	Тема 5. Электрооборудование установок кондиционирования и вентиляции Отопление пассажирских вагонов Электрическое освещение вагонов	Знание	3-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
ПК-3.2	Тема 6. Расчет элементов систем жизнеобеспечения	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	2-ОТЗ
ПК-3.2	Тема 7. Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования	Знание	3-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	2-ОТЗ
		Итого	42-ОТЗ 41-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.

1. Какое устройство обеспечивает передачу генератору вращающего момента, необходимого для создания потребной мощности?

- 1) **привод вагонного генератора**
  - 2) колесная пара
  - 3) кардан
2. Назовите устройство, обеспечивающее передачу вращающего момента якорю генератора от оси колесной пары  
Ответ: **Привод**
3. Укажите вид ТО для пассажирских вагонов, выполняемый перед рейсом в пункте формирования и оборота  
Ответ: **ТО 1**
4. Укажите, к какому типу привода относятся элементы: ремень клиновой, редуктор, кардан (полное наименование)?
  - 1) редукторно-карданный привод
  - 2) **текстурно-редукторно карданный привод**
  - 3) плоскоременный привод
5. Укажите устройства для защиты источников электрической энергии и электрических цепей от токов короткого замыкания на пассажирских вагонах
  - 1) **предохранители**
  - 2) **автоматические выключатели**
  - 3) контакторы
6. Какое устройство предназначено для регулировки зарядного напряжения аккумуляторной батареи и выпрямленного напряжения основной обмотки генератора (напряжение на нагрузках)?
  - 1) реле максимального напряжения (РМН)
  - 2) **регулятор напряжения генератора (РНГ)**
  - 3) реле пониженного напряжения (РПН)
7. Назовите коммутационные аппараты непосредственного включения:
  - 1) **переключатели**
  - 2) контакторы
  - 3) **кнопки**
  - 4) реле
  - 5) **тумблеры**
8. Как называются электрические устройства, с помощью которых осуществляется включение, отключение и переключение электрических цепей.  
Ответ: **Коммутационная аппаратура**
9. Какое электрооборудование входит в состав электрического отопления?
  - 1) **электропечи**
  - 2) **электрокалорифер**
  - 3) высоковольтные электронагреватели
  - 4) электродвигатель насоса отопления
10. Какое электрооборудование входит в состав электроводяного отопления?
  - 1) электропечи



- 2) электрокалорифер
- 3) **высоковольтные электронагреватели**
- 4) **электродвигатель насоса отопления**

11. Укажите вид ТО для пассажирских вагонов, выполняемый перед началом летних и зимних перевозок:

Ответ: **ТО 2**

12. Определите последовательность проверки напряжения аккумуляторной батареи:

- 1) включить несколько потребителей (мощностью не  $> 1\text{кВт}$ )
- 2) включить напряжение
- 3) проверить работу всех потребителей вагона в отдельности (на аккумуляторную батарею нужно дать нагрузку не  $> 15\text{А}$ )
- 4) дать выдержку 8-10 минут

Ответ: **2-3-1-4**

13. Что является результатом проверки напряжения АКБ?

- 1) **должно быть падение напряжения на АКБ не превышающее одного деления от первоначального значения**
- 2) напряжение на АКБ должно остаться неизменным
- 3) напряжение на АКБ должно понизиться до минимального

14. Нормальная температура воздуха в вагоне зимой должна составлять

Ответ: **18-20 °С**

15. Нормальная температура воздуха в вагоне летом должна составлять

Ответ: **22-24 °С**

16. Как называется система электроснабжения питающая пассажирский вагон от контактной сети?

Ответ: **Централизованная**

17. Как называется система электроснабжения питающая пассажирский вагон от генератора?

Ответ: **Автономная**

18. Как называется система электроснабжения питающая пассажирский вагон от генератора и контактной сети?

Ответ: **Смешанная**

19. Укажите коммутационные аппараты дистанционного включения

- 1) переключатели
- 2) **контакты**
- 3) кнопки
- 4) **реле**
- 5) тумблеры

### **3.4 Типовые контрольные задания для выполнения проверочных работ**

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения проверочных работ.

Образец типового варианта проверочной работы  
«Тема 4. Приводы генератора»

1. Типы приводов подвагонных генераторов
2. Режимы работы приводов

Образец типового варианта проверочной работы  
«Тема 6. Расчет элементов систем жизнеобеспечения»

1. Расчет мощности электродвигателей
2. Расчет мощности элементов отопительной системы
3. Расчет мощности осветительного оборудования

**3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету**  
(для оценки знаний)

1. Классификация потребителей ЭО вагонов.
2. Подвагонное оборудование.
3. Внутривагонное оборудование.
4. Электроприводы пассажирского вагона.
5. Системы электроснабжения пассажирских вагонов.
6. Системы централизованного электроснабжения.
7. Система автономного электроснабжения вагонов.
8. Система смешенного электроснабжения.
9. Приводы подвагонного генератора.
10. Назначение подвагонного генератора, характеристики.
11. Назначение аккумуляторных батарей, характеристики.
12. Устройство аккумуляторных батарей.
13. Классификация систем ЭО вагонов.
14. Система кондиционирования пассажирского вагона.
15. Система освещения пассажирского вагона.
16. Система вентиляции пассажирского вагона.
17. Система отопления пассажирского вагона.
18. Виды отопления пассажирского вагона.
19. Состав люминесцентного освещения пассажирского вагона.
20. Электроводяное отопление пассажирского вагона.
21. Электрическое отопление пассажирского вагона.
22. Высоковольтная аппаратура электрооборудования пассажирского вагона.
23. Средства защиты систем электрооборудования пассажирских вагонов.
24. Коммутационная аппаратура электрооборудования пассажирского вагона.
25. Назначение и состав автоматических выключателей, параметры выбора.
26. Назначение и состав предохранителей, параметры выбора.
27. Какого типа генераторы, применяют для систем автономного электроснабжения?
28. От чего питаются потребители электроэнергии пассажирских вагонов с кондиционированием воздуха во время длительной стоянки?
29. Какую функцию выполняет БРНГ?
30. Каковы технические характеристики вагонного генератора 2ГВ-003?
31. Каковы технические характеристики вагонного генератора 2ГВ-008?
32. Устройство генератора ЭГВ.01?
33. Как регулируется напряжение возбуждения генератора 2ГВ-008?
34. Сколько ступеней регулирования скорости имеет электропривод вентиляционной установки пассажирского вагона?

35. Состав электрооборудования сборочного цеха вагонного депо.
36. Состав электрооборудования колесного цеха вагонного депо.
37. Состав электрооборудования тележечного цеха вагонного депо.
38. Распределение электроэнергии по подразделениям вагоноремонтного предприятия.
39. Электрооборудование станочного парка.
40. Сварочное оборудование.
41. Освещение вагоноремонтных предприятий.
42. Электроснабжение вагоноремонтного предприятия.

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

(для оценки умений)

1. Определить состав электрооборудования пассажирского вагона по наличию элементов электроснабжения.
2. Определить состав элементов освещения по типу вагона.
3. Выбрать тип привода подвагонного генератора в зависимости от состава электрооборудования

### **3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету**

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Произвести расчет электродвигателя системы вентиляции
2. Произвести расчет электродвигателя системы отопления
3. Произвести расчет электродвигателя системы кондиционирования

#### **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
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Проверочная работа	Проверочные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов проверочной работы по теме не менее двух. Во время выполнения проверочной работы разрешено пользоваться тетрадями для практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения проверочной работы, доводит до обучающихся тему проверочной работы, количество заданий в проверочной работе, время ее выполнения. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения проверочной работы; проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся

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.