

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

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

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

Б1.В.ДВ.05.02 Пакеты прикладных программ в инженерной деятельности

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – Электрический транспорт железных дорог

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – заочная форма, 6 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану (УП) – 144

В том числе в форме практической
подготовки (ПП) – 6

Формы промежуточной аттестации на курсах

заочная форма обучения: экзамен 5 курс

Заочная форма обучения Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5	Итого
	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*	16/6	16/6
– лекции	6	6
– практические	4/2	4/2
– лабораторные	6/4	6/4
Самостоятельная работа	110	110
Экзамен	18	18
Итого	144	144

КРАСНОЯРСК

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



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утверждённый приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 № 215.

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент

М.В. Фуфачева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог», протокол от «17» апреля 2024 г. № 7.

И.о. заведующий кафедрой, канд. техн. наук

В.С. Томилов

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование у будущего специалиста знаний, умений и навыков работы с широким спектром современных пакетов программного обеспечения: прикладных, специальных и мультимедийных.
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение основных аспектов современных компьютерных информационных технологий в инженерной деятельности, требований к составу информации, ее содержанию и функциям
2	практическое освоение конкретных современных прикладных программ с целью дальнейшего их применения для решения конкретных учебных, исследовательских и производственных задач.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	
<p>Цель профессионально-трудового – 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.</p> <p>Цель воспитания достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.43 Электрический транспорт железных дорог. Общий курс
2	Б1.О.47 Механическая часть электроподвижного состава
3	Б1.О.49 Тяговые аппараты и электрическое оборудование
4	Б1.О.50 Тяговые электрические машины
5	Б1.В.ДВ.06.01 Пассажирские электровозы и моторвагонный подвижной состав
6	Б2.О.02(У) Учебная - технологическая практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.53 Тормозные системы и приборы безопасности ЭПС
2	Б1.О.54 Тяговый привод электроподвижного состава
3	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные и микропроцессорные системы управления электроподвижным составом
4	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
5	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-4. Способен демонстрировать знания и умения в области устройства, эксплуатации, ремонта деталей и узлов электроподвижного состава, проводить анализ особенностей работы и причин отказов в зависимости от режимов и условий эксплуатации, владеть методами испытаний и технической диагностики, а также контролировать количественные и качественные показатели использования электроподвижного состава	ПК-4.6 Демонстрирует знания в области цифровых технологий и компьютерных систем локомотивного комплекса	Знать: основные прикладные программные компьютерные средства
		Уметь: пользоваться системными и прикладными программами общего и специального назначения
		Владеть: навыками работы в различных пакетах программ инженерной деятельности

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Курс/сессия	Часы			
			Лек	Пр	Лаб	
1.0	Раздел 1. Пакеты программ проектирования					ПК-4.6
1.1.	Категории и классификация современных систем автоматического проектирования (САПР).	5/уст.			6	
1.2.	Жизненный цикл проекта	5/уст.			6	
1.3.	Жизненный цикл продукта в САПР	5/уст.			6	
1.4.	Виды 3Д моделирования	5/уст.			6	
1.5.	Виртуальная и дополненная реальность в инженерии	5/уст.			6	
1.6.	Современные CAD системы. Основные принципы работы в CAD системах	5/уст.	2			
1.7.	Основы работы в AutodeskTinkercad	5/уст.		2		
1.8.	Основы работы в AutodeskInventor	5/уст.			2/2	
1.9.	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	5/уст.			8	
2.0	Раздел 2. Инженерное математическое программное обеспечение					ПК-4.6
2.1.	Пакеты прикладных программ для решения инженерных задач	5/уст.	2			
2.2.	Решение инженерных задач с использованием Mathcad	5/уст.			2	
2.3.	Решение инженерных задач с использованием MS Excel	5/уст.			6	
2.4.	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	5/уст.			8	
3.0	Раздел 3. Пакеты программ инженерного анализа					ПК-4.6
3.1.	Современные CAE системы. Основные принципы работы в CAE системах.	5/уст.	2		2/2	
3.2.	Система пре- пост- процессинга MSC Patran. Основные элементы интерфейса. Типы анализов	5/уст.			6	
3.3.	Основы работы в MSCPatran/Nastran	5/уст.			6	
3.4.	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	5/уст.			8	
4.0	Раздел 4. Пакеты программ подготовки производства и изготовления					ПК-4.6
4.1.	Современные CAM системы. Основные принципы работы в CAM системах.	5/уст.			6	
4.2.	Основы 3Д печати в инженерии	5/уст.			6	
4.3.	Способы обработки напечатанных деталей	5/уст.			6	

4.4.	Основы 3Д сканирования в инженерии	5/уст.				6	
4.5.	Современные станки с ЧПУ	5/уст.				6	
4.6.	Подготовка деталей к печати на 3Д принтере с использованием программ Polygon3D и Cura3D	5/уст.		2/2			
	Выполнение контрольной работы					8	
	Итого		6	4/2	6/4	110	
	Форма промежуточной аттестации - экзамен		18				

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 КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Тулупов Л.П.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте	Москва : УМЦ ЖДТ, 2005	71
6.1.1.2	Ивницкий, В.А.	Моделирование информационных систем железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. http://umczt.ru/books/42/18750/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2014	100 % онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Швалов Д. В.	Системы диагностики подвижного состава: учебник для техн. и коллед. ж.-д. трансп. : учеб. пособие для ССУЗов ж-д трансп.	Москва: Маршрут, 2005	68
6.1.2.2	Зеленченко А.П.	Диагностические комплексы электрического подвижного состава [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп. https://umczt.ru/books/37/2493/	М. : УМЦ ЖДТ, 2014	100% онлайн

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Фуфачева М.В.	Методические материалы и указания по изучению дисциплины «Пакеты прикладных программ в инженерной деятельности»	Личный кабинет обучающегося, ЭИОС	100% онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Библиотека КриЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.ircgups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – 2024. – URL: http://umczt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024 . – URL: http://znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство

	Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – 2024. – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://denti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не требуется
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не используется
7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-307
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5

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. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем.</p>

	<p>Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции 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. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. 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>
<p>Практическое занятие</p>	<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> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
<p>Лабораторное занятие</p>	<p>Лабораторные занятия – один из видов самостоятельных практических занятий и исследования обучающихся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, развития навыков самостоятельного экспериментирования. Включают подготовку необходимых для опыта (эксперимента) приборов, оборудования, реактивов и др., составление схемы-плана опыта, его проведение и описание.</p> <p>На лабораторных занятиях обучающиеся не только овладевают знаниями, но и приобретают умения и навыки, необходимые им в последующей познавательной и трудовой деятельности и служащие основой конструкторской, рационализаторской и опытнической работы. Лабораторные занятия способствуют формированию у обучающихся убеждений в познаваемости природы, в наличии в ней причинно-следственных связей.</p> <p>Лабораторные занятия завершаются сдачей зачёта по всему циклу лабораторных работ. Обучающимся, не выполнившим своевременно какую-либо из лабораторных работ, преподавателем по согласованию с заведующим отделением устанавливается индивидуальный срок ее выполнения.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Философия» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 110 часов по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и работает с текстом в рамках выполнения контрольной работы (КОНР). При выполнении контрольной работы обучающемуся следует обратиться к материалу, изученному на практических занятиях, 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>Обучающийся заочной формы обучения выполняет:</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет 1 контрольную работу (КР). Номер варианта контрольной работы соответствует последней цифре учебного номера (шифра) обучающегося. Контрольные работы должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), 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, размещен в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ДВ.05.02 Пакеты прикладных программ
в инженерной деятельности**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.05.02 Пакеты прикладных программ в инженерной
деятельности**

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 КрИЖТ 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 «Философия» участвует в формировании компетенций:

ПК-4 Способен демонстрировать знания и умения в области устройства, эксплуатации, ремонта деталей и узлов электроподвижного состава, проводить анализ особенностей работы и причин отказов в зависимости от режимов и условий эксплуатации, владеть методами испытаний и технической диагностики, а также контролировать количественные и качественные показатели использования электроподвижного состава.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
		5 курс, сессия установочная		
1	Текущий контроль	Раздел 1. Пакеты программ проектирования	ПК-4.6	Конспект (письменно) Задачи реконструктивного уровня (письменно) Лабораторные работы

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
				(компьютерные технологии, устно) В рамках ПП** : задания репродуктивного уровня (письменно)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Инженерное математическое программное обеспечение		Конспект (письменно) Лабораторные работы (компьютерные технологии, устно)
		Раздел 3. Пакеты программ инженерного анализа		Конспект (письменно) Лабораторные работы (компьютерные технологии, устно) В рамках ПП** : задания репродуктивного уровня (письменно)
		Раздел 4. Пакеты программ подготовки производства и изготовления		Задачи реконструктивного уровня (письменно) В рамках ПП** : задания реконструктивного уровня (письменно)
		5 курс, сессия зимняя		
3	Форма промежуточной аттестации - экзамен	Раздел 1. Компьютерные системы, применяемые обслуживании и ремонте электроподвижного состава Раздел 2. Цифровые технологии при обслуживании и ремонте электроподвижного состава Раздел 3. Пакеты программ инженерного анализа Раздел 4. Пакеты программ подготовки производства и изготовления	ПК-4.6	Контрольная работа (письменно) Собеседование (устно) Тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

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

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

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 двухбалльная («зачтено» и «не зачтено») и четырехбалльная шкала («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

№	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 по темам дисциплины
2	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня
	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине (МУ к лекциям и практическим занятиям, по самостоятельной работе студентов)
	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые тестовые задания по разделам
4	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделам дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Типовые контрольные задания
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по	Типовые тестовые задания и теоретические

	дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	вопросы по дисциплине
--	--	-----------------------

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

Критерии и шкала оценивания экзамена (часть «тестовые задания»)

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
«не удовлетворительно»	не зачтено	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкала оценивания экзамена (часть «теоретические вопросы»)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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
«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
«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
«неудовлетворительно»	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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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 было попытки выполнить задание

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«не зачтено»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Разноуровневые задачи и задания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
	Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Контрольной работы (для заочной формы обучения)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	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
	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)
	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
«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

Тестирование

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
«не удовлетворительно»	«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 выполнения контрольных работ

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Образец типового варианта контрольной работы

«Современные CAD системы. Основные принципы работы в CAD системах»

Контрольная работа включает в себя задание, которое необходимо выполнить на компьютере в программе Компас-3D, и распечатать на формате А4. Кроме того, в тексте контрольной работы должен быть вставлен результат виде снимка экрана. По мере выполнения задания следует так же делать снимки экрана и сопровождать их пояснениями

На чертеже формата А4 в программе КОМПАС-3D выполнить в соответствии с номером варианта чертеж усеченного геометрического тела, нанести размеры, заполнить

основную надпись. Файл чертежа должен иметь расширение *cdw*. Пример варианта представлен на рисунке 1.

Вариант № 1

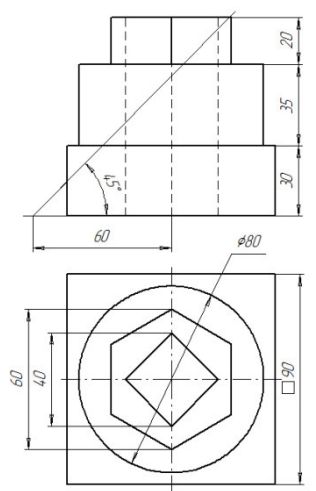


Рисунок 1 – Пример задания типовой контрольной работы

Состав отчёта по выполнению контрольной работы:

1. Титульный лист;
2. Лист задания;
3. Описание выполнения задания с иллюстрацией по шагам;
4. Снимок экрана полностью выполненного задания с заполненной основной надписью;
5. Чертёж, выведенный на печать из программы.

3.2 Перечень теоретических вопросов к экзамену

Раздел 1. Пакеты программ проектирования

1. Понятие САПР.
2. Категории и классификация современных систем автоматического проектирования (САПР).
3. Жизненный цикл проекта.
4. Жизненный цикл продукта в САПР.
5. Виды 3D- моделирования.
6. Виртуальная реальность в инженерии.
7. Дополненная реальность в инженерии.
8. Современные САД системы. Основные принципы работы в САД системах.

Раздел 2. Инженерное математическое программное обеспечение

9. Решение инженерных задач с использованием Mathcad.
10. Решение инженерных задач с использованием MSExcel.

Раздел 3. Пакеты программ инженерного анализа

11. Современные CAE системы. Основные принципы работы в CAE системах.
12. Система пре- пост- процессинга MSCPatran. Основные элементы интерфейса. Типы анализов.
13. Метод конечных элементов при решении инженерных задач.
14. Этапы решения инженерных задач с использованием МКЭ.

Раздел 4. Пакеты программ подготовки производства и изготовления

15. Современные САМ системы. Основные принципы работы в САМ системах.
16. Основы 3D печати в инженерии.
17. Способы обработки напечатанных деталей.
18. Основы 3D сканирования в инженерии.

19. Современные станки с ЧПУ.
20. Подготовка деталей к печати на 3D принтере.

3.3 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ 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

«Современные САД системы. Основные принципы работы в САД системах»

Цель работы: изучить возможности графического редактора САД системы, усвоить правила создания документации в среде графического редактора программы САД; уяснить рациональные принципы работы в графическом редакторе САПР; приобрести навыки работы в графическом редакторе.

Содержание отчета:

1. Название и цель работы.
2. Порядок загрузки основного пакета САПР.
3. Ответы на вопросы карточки предварительной подготовки к занятию.

Путь изменения параметров режимов рисования и клавиши быстрого переключения основных режимов рисования.

Команды управления окном зрения и способы их вызова.

Распечатка результатов работы.

Выводы, в которых необходимо указать, каковы основные принципы рациональной работы в графическом редакторе САПР.

Перечень вопросов для их защиты:

1. Дайте определение интерфейсу, меню, панели инструментов. Опишите интерфейс какого-либо модуля САПР.
2. Какими могут быть панели инструментов? Как вывести требуемую панель на рабочий стол?
3. Дайте определение команды, опции и ключа команды. Каковы способы ввода команд в графическом редакторе САПР?
4. Дайте характеристику режимов рисования графического редактора САПР. Как их настроить, и какие установки приемлемы при создании конкретного документа?
5. Перечислите основные свойства примитивов графического редактора САПР.
6. Какими могут быть свойства примитива? Как их изменить?
7. Перечислите команды редактирования, которые вы использовали при выполнении задания. Каковы особенности работы с ними?__

3.4. Типовые тестовые задания

Компьютерное тестирование обучающихся по разделам и дисциплине используется при проведении текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших

апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура тестовых материалов по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.6 Демонстрирует знания в области цифровых технологий и компьютерных систем локомотивного комплекса	Категории и классификация современных систем автоматического проектирования (САПР).	Категории САПР	Знание	2 - ОТЗ
		Классификация САПР	Знание	6 - ЗТЗ
	Жизненный цикл проекта. Жизненный цикл продукта в САПР.	Жизненный цикл проекта	Знание	2 - ОТЗ 6 - ЗТЗ
			Умение	2 - ОТЗ 6 - ЗТЗ
		Жизненный цикл проекта	Знание	2 - ОТЗ 6 - ЗТЗ
	Виды 3Д моделирования	Виды 3Д моделирования	Знание	2 - ОТЗ 6 - ЗТЗ
	Виртуальная и дополненная реальность в инженерии	Виртуальная реальность в инженерии	Действие	2 - ОТЗ 6 - ЗТЗ
		Дополненная реальность в инженерии		
	Современные САД системы. Основные принципы работы в САД системах	Современные САД системы	Знание	2 - ОТЗ 6 - ЗТЗ
		Основные принципы работы в САД системах	Знание	
			Действие	
	Пакеты прикладных программ для решения инженерных задач	Пакеты прикладных программ для решения инженерных задач	Знание	2 - ОТЗ
			Умение	6 - ЗТЗ
			Действие	
	Решение инженерных задач с использованием Mathcad	Основные команды Mathcad	Умение	2 - ОТЗ 3 - ЗТЗ
		Основные функции Mathcad	Действие	2 - ОТЗ 3 - ЗТЗ
		Решение инженерных задач с использованием MS Excel	2.2.1. Основные команды MS Excel	Умение
	2.2.2. Основные функции MS Excel		Действие	3 - ОТЗ 7 - ЗТЗ
	2.1.1. Основные команды Mathcad		Действие	3 - ОТЗ 7 - ЗТЗ
	Современные САЕ системы. Основные принципы работы в САЕ системах.	3.1.1. Современные САЕ системы	Знание	2 – ЗТЗ 1 – ОТЗ
3.1.2. Основные принципы работы в САЕ системах.		Умение	2 – ЗТЗ 1– ОТЗ	
3.1.3. Основы инженерного САЕ анализа		Действие	2 – ЗТЗ 2 – ОТЗ	
Система пре- пост- процессинга MSC	Система пре- пост- процессинга MSC Patran.	Знание	3 - ОТЗ 8 - ЗТЗ	

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
	Patran. Основные элементы интерфейса. Типы анализов. Основы работы в MSC Patran/Nastran.	Основные элементы интерфейса. Типы анализов	Умение	4 - 3ТЗ
		Основы работы в MSC Patran/Nastran.	Действие	4 - 3ТЗ
	Основы 3Д сканирования в инженерии	Основы 3Д сканирования в инженерии	Действие	1 - ОТЗ 3 - 3ТЗ
	Современные станки с ЧПУ.	Современные станки с ЧПУ.	Знание	1 - ОТЗ 3 - 3ТЗ
			Умение	1 - ОТЗ 3 - 3ТЗ
			Действие	1 - ОТЗ 3 - 3ТЗ
	Основы 3Д печати в инженерии	Основы 3Д печати в инженерии.	Знание	1 - ОТЗ 3 - 3ТЗ
		Способы обработки напечатанных деталей	Умение	1 - ОТЗ 3 - 3ТЗ
		Подготовка деталей к печати на 3Д принтере	Действие	1 - ОТЗ 3 - 3ТЗ
	Итого			

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

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, для оценки умений, для оценки навыков и опыта деятельности.

1. Выберите правильный ответ

Моделирование.

- A) Назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур;
- B) Установка и настройка источников света;
- C) Создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней;**
- D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей или принтер.

2. Выберите правильный ответ

Что такое рендеринг?

- A) Трёхмерные или стереоскопические дисплеи;
- B) Установка и настройка источников света;
- C) Построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;
- D) Вывод полученного изображения на устройство вывода – дисплей.**

3. Выберите несколько правильных ответов

Где применяют трехмерную графику (изображение)?

- A) Науке и промышленности, компьютерных играх, медицине;**
- B) Кулинарии, общепитах;**

- С) Торговли;**
- Д) Стоматологии.**

4. Выберите правильный ответ

Программные обеспечения, позволяющие создавать трёхмерную графику это...

- A) Blender;**
- B) AutoPlay Media Studio;
- C) Adobe Photoshop;
- D) FrontPage.

5. Выберите правильный ответ

На этом этапе математическая (векторная) пространственная модель превращается в плоскую (растровую) картинку?

- A) Алгоритмирование;
- B) Текстурирование;
- C) Моделирование;
- D) Рендеринг.**

6. Дайте ответ на поставленный вопрос

Как расшифровывается 3D?

Ответ: «Трёхмерное»

7. Дайте ответ на поставленный вопрос

Раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объектов в трёх измерениях?

Ответ: «Трёхмерная графика»

8. Выберите несколько правильных ответов

Что из перечисленного является характерной особенностью пакета Blender?

- A) является бесплатным пакетом;**
- B) небольшой размер, по сравнению с другими пакетами для 3D моделирования;**
- C) большой размер, по сравнению с другими пакетами для 3D моделирования;
- D) поддерживается только одной платформой;
- E) является кроссплатформенным.

9. Сопоставьте программы для моделирования:

1) САПР	A) Blender
2) 3D графика	B) Autodesk Inventor
	C) 3Ds Max
	D) Компас 3D

Ответ: 2-А, 2- С; 1-В, 1-Д

10. Выберите правильный ответ

Blender – это пакет для создания

- A) трёхмерной компьютерной графики, анимации и интерактивных приложений**
- B) графический редактор
- C) текстовый редактор
- D) программная среда для объектно-ориентированного программирования

11. Дайте ответ на поставленный вопрос

Как называют системы распределенного реестра по-другому?

Ответ: «Блокчейн»

12. Дайте ответ на поставленный вопрос

_____ - это последовательный набор принципов математического и компьютерного моделирования трехмерных твердых тел.?

Ответ: «Твердотельное моделирование»

13. Выберите правильный ответ

Рендер является

А) графическим редактором;

В) графическим отображением 3D сцены или объекта;

С) источником света;

Д) отображением осей координат.

14. Дайте ответ на поставленный вопрос

В чем суть сплайнового моделирования?

Ответ: создание 3D объектов при помощи кривых линий (сплайнов)

15. Установите соответствие

Отнесите перечисленные ниже термины

1) VR	а) Контроллер;
2) AR	б) Распознавание;
	в) Метка;
	г) Hololens;
	д) HTC Vive

Ответ: 1- а, д; 2- б, г, в

16. Установите соответствие

1) САПР	а) Mathcad.
2) Другое ПО	б) Autodesk Inventor
	в) КОМПАС-3D
	г) Matlab
	д) SolidWorks

Ответ: 1- б, в, 2- а, г, д

17. Определите последовательность

Определите последовательность шагов при подключении VR шлема к компьютеру

а) Запуск Steam VR

б) Настройка защитной сетки

в) Поиск контроллеров

г) Включение базовых станций

д) Запуск приложения

Ответ: г, д, а, в, б.

18. Дайте ответ на поставленный вопрос

Термин, в переводе с англ. яз. означающий «Визуализация»?

Ответ: «рендеринг»

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются рандомно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено
Задания репродуктивного уровня	Выполнение заданий репродуктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Задания реконструктивного уровня	Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Собеседование	Собеседование проводится по темам дисциплины в соответствии с рабочей программой на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся вопросы для собеседования по теме занятия и дает перечень литературных источников для подготовки к собеседованию. На занятии, в течение которого осуществляется опрос, при собеседовании преподаватель может самостоятельно выбрать вопрос для собеседования с конкретным студентом или группой студентов из предложенного перечня. В ходе собеседования обучающийся должен показать степень владения темой, знания основных терминов, формул, умение пользоваться категориальным аппаратом и формулами, продемонстрировать навыки владения методами и средствами решения практических задач по теме.
Защита лабораторной работы	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

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень типовых тестовых вопросов для оценки знаний и умений;
- перечень типовых теоретических вопросов к экзамену.

Перечень типовых теоретических вопросов к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). База тестовых заданий разного уровня сложности размещена в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится с использованием компьютерных технологий (тестовые вопросы, формируются случайно) и письменно (теоретические вопросы; выбираются из перечня типовых теоретических вопросов к экзамену) по билетам.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в 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; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье 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 КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

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.

Образец экзаменационного билета

 учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Компьютерные системы и цифровые технологии при обслуживании и ремонте электроподвижного состава» 5 курс	Утверждаю: Заведующий кафедрой ЭЖД _____/ ФИО ____/ КриЖТ ИрГУПС
1. 2. 3. Варианты размеров билета: Билет формата А5 – 148*210мм Билет формата А4 – 210*297мм		