

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 «08» февраля 2024 г. № 11

Б1.О.30 Разработка цифровых приложений для производства

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль – Цифровая инженерия транспортных процессов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма, 5 лет заочная форма

Кафедра-разработчик программы – Управление персоналом

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

Часов по учебному плану (УП) – 108,

очная форма обучения: зачет 6 семестр

в том числе ПП 4 часа

заочная форма обучения: зачет 3 курс

Очная форма обучения Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*	51/4	51/4
– лекции	17	17
– лабораторные работы	34/4	17/4
Самостоятельная работа	57	57
Зачет	-	-
Итого	108	108

Заочная форма обучения Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3	Итого
Вид занятий	Часов по УП	
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*	12/4	12/4
– лекции	4	4
– лабораторные работы	8/4	8/4
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

* В форме ПП – в форме практической подготовки

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент, доцент

С.А. Яркова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление персоналом», протокол от «03» ноября 2023 г. № 3.

Заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент

В.О. Колмаков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	изучение основных положений по проектированию цифровых производств
2	получение навыков моделирования производственных подразделений предприятия и работы с современными программными системами по моделированию предприятий
1.2 Задачи дисциплины	
1	приобретение теоретических знаний по цифровым производствам; ознакомление с основными разделами цифрового производства
2	ознакомление с процессом проектирования подразделений предприятия и со структурой и назначением различных подразделений предприятий, изучение методов моделирования и форм представления моделей
3	формирование системы понятий, связанных с проектированием и моделированием предприятий
4	обучение основным приемам эффективного моделирования и анализа производственных подразделений
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
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:	
<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	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
2	Б1.В.ДВ.05.01 Цифровой документооборот
3	Б1.В.ДВ.05.02 Системы электронного документооборота
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Имеет представление о технологии настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Знать: специфику проектирования цифровых производств
		Уметь: моделировать производственные подразделения предприятия; работать с современными программными системами по моделированию предприятий
		Владеть: навыками моделирования производственных подразделений предприятия и работы с современными программными системами по моделированию предприятий
ПК-5 Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать	ПК-5.3 Разрабатывает нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, обеспечивающие качество программного обеспечения	Знать: технологии разработки нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, обеспечивающих качество программного продукта и информационную безопасность
		Уметь: применять стандарты оформления документации, обеспечивающие качество программного обеспечения и информационную безопасность
		Владеть: навыками составления нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, обеспечивающих качество программного

выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	продукта и информационную безопасность
--	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ										
Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			Курс/сессия	Часы			
			Лек	Лаб	СР		Лек	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Проектирование производственных систем и их место в цифровом производстве									ОПК-7.1
1.1	Информационные системы управления производственной компанией	6	4	8	10	4/зим	1	2	20	ОПК-7.1
1.2	Автоматизация проектирования технологической документации	6	4	8	10	4/зим	1	2	20	ОПК-7.1
2.0	Раздел 2. Современные информационные технологии в проектировании производственных систем									ПК-5.3
2.1	Разработка мобильных приложений	6	4	8	10	4/зим	1	2	20	ПК-5.3
2.2	Разработка программного обеспечения для микроконтроллера в семейства AVR	6	5	10/4	27	4/зим	1	2/4	32	ПК-5.3
	Итого	6	17	34/4	57	4	4	8/4	92	
	Форма промежуточной аттестации – зачет	6				4/лет	4			ОПК-7.1 ПК-5.3
	Всего	6	17	34/4	57	4	4	8/4	92	

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	Оформление	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
---------------------	------------	---------------------------------------

6.1.1.1	под редакцией Н. Н. Лычкиной.	Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] . — URL: https://urait.ru/bcode/536367 (дата обращения: 24.01.2024).	Москва : Издательство Юрайт, 2024	100 % online
6.1.1.2	Колошкина И. Е.	Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. [Электронный ресурс] . — URL: https://urait.ru/bcode/543895 (дата обращения: 24.01.2024).	Москва : Издательство Юрайт, 2024	100 % online
6.1.1.3	Черников В. Н.	Разработка мобильных приложений на С# для iOS и Android : практическое руководство / В. Н. Черников. [Электронный ресурс] . – URL: https://znanium.com/catalog/product/1094956 (дата обращения: 24.01.2024). – Режим доступа: по подписке.	Москва : ДМК Пресс, 2020	100 % online
6.1.1.4	Сонькин М. А , Шамин А. А.	Микропроцессорные системы. Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR : учебное пособие [Электронный ресурс] . – URL: https://znanium.com/catalog/product/2095075 (дата обращения: 24.01.2024).	Москва ; Вологда : Инфра- Инженерия, 2023	100 % online
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Федотенко М. А.; под ред. В. В. Тарапаты	Разработка мобильных приложений. Первые шаги [Электронный ресурс] . – URL: https://znanium.com/catalog/product/1040745 (дата обращения: 24.01.2024).	Москва : Лаборатория знаний, 2019	100 % online
6.1.2.2	Лион У.	Разработка веб-приложений GraphQL с React, Node.js и Neo4j : практическое руководство [Электронный ресурс] . – URL: https://znanium.com/catalog/product/2109522 (дата обращения: 24.01.2024).	Москва : ДМК Пресс, 2023	100 % online
6.1.2.3	Дадян Э. Г.	Разработка бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие» : учебное пособие [Электронный ресурс] . – URL: https://znanium.com/catalog/product/2080466 (дата обращения: 24.01.2024).	Москва : ИНФРА-М, 2024	100 % online
6.1.2.4	Пирская Л. В.	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие [Электронный ресурс] . – URL: https://znanium.com/catalog/product/1894469 (дата обращения: 24.01.2024).	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019	100 % online
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	Яркова С.А.	Методические материалы и указания по изучению дисциплины	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.irkups.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://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024. – URL: http://znanium.ru . – 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: https://company.rzd.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dcnti.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	Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3.3.2	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	ГОСТ Р 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения [Текст]. – Введ. 1992-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 14 с.
6.4.2	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-02. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
6.4.3	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-02. Руководство по ИСО/МЭК 12207 (процессы жизненного цикла программных средств).
6.4.4	ГОСТ 34.003-90. Автоматизированные системы. Термины и определения.

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.
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

Лекция	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
--------	---

	<p>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 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 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>
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"> - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые невозможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. <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"> - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материала; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. <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>

<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация в вычислительной технике» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 38 часов по очной форме обучения и 60 часов по заочной форме. 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, решает задания. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к заданиям, выполненным на предыдущих практических занятиях, выполненным 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 и лабораторные занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Отчеты по лабораторным работам должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет: 4 курс</p> <p>Одну расчетно-графическую работу. Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Перед выполнением РГР обучающийся должен изучить теоретический материал. Работу необходимо выполнять, оформлять и выставлять в СДО в электронном виде.</p>
<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</p>	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.О.30 Разработка цифровых приложений для производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.О.30 Разработка цифровых приложений для производства

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 «Метрология, стандартизация и сертификация в вычислительной технике» участвует в формировании компетенций:

ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-5 Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
6 семестр					
1	1-4	Текущий контроль	Тема 1.1. Информационные системы управления	ОПК-7.1	Собеседование (устно) Лабораторная работа

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
			производственной компанией		(письменно/устно)
2	5-8	Текущий контроль	Тема 1.2. Автоматизация проектирования технологической документации	ОПК-7.1	Собеседование (устно) Лабораторная работа (письменно/устно)
3	9-12	Текущий контроль	Тема 2.1 Разработка мобильных приложений	ПК-5.3	Собеседование (устно) Лабораторная работа (письменно/устно)
4	13-17	Текущий контроль	Тема 2.2 Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR	ПК-5.3	Собеседование (устно) Лабораторная работа (письменно/устно)
5	17	Промежуточная аттестация - зачет	Раздел 1. Проектирование производственных систем и их место в цифровом производстве Раздел 2. Современные информационные технологии в проектировании производственных систем	ОПК-7.1 ПК-5.3	При выполнении запланированных работ по разделам курса или тест (компьютерные технологии) / индивидуальное собеседование (опрос)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 курс					
1	4	Текущий контроль	Тема 1.1. Информационные системы управления производственной компанией	ОПК-7.1	Собеседование (устно) Лабораторная работа (письменно/устно)
2	4	Текущий контроль	Тема 1.2. Автоматизация проектирования технологической документации	ОПК-7.1	Собеседование (устно) Лабораторная работа (письменно/устно)
3	4	Текущий контроль	Тема 2.1 Разработка мобильных приложений	ПК-5.3	Собеседование (устно) Лабораторная работа (письменно/устно) РГР
4	4	Текущий контроль	Тема 2.2 Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров	ПК-5.3	Собеседование (устно) Лабораторная работа (письменно/устно) РГР
5	4	Промежуточная аттестация - зачет	Раздел 1. Проектирование производственных систем и их место в цифровом производстве Раздел 2. Современные информационные технологии в проектировании производственных систем	ОПК-7.1 ПК-5.3	При выполнении запланированных работ по разделам курса или тест (компьютерные технологии) / индивидуальное собеседование (опрос)

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 двухбалльная («зачтено» и «не зачтено»).

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	Перечень вопросов по теме
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	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 дисциплине
4	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделам дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты заданий по темам дисциплины
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень вопросов к зачету, тест

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

Критерии и шкала оценивания зачета

Шкалы 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	Базовый

	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	
	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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания при собеседовании

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видеоизменении 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
«неудовлетворительно»	не зачтено	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ Не было попытки выполнить задание; отказ в ответе на поставленный вопрос

Критерии и шкала оценивания лабораторной работы

Шкала 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)

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«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

Критерии и шкала оценивания тестов по разделам

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 РГР

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание РГР. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. КР оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание РГР с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание РГР с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления РГР имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания РГР, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые вопросы для собеседования

Образец типовых вопросов для собеседования по теме 1.1 «Информационные системы управления производственной компанией»

1. Информационная система и ее роль в осуществлении деятельности производственной организации.
2. Основы применения информационных систем в управлении.
3. Классификация информационных систем производственного предприятия.
4. Производственная организация как система.
5. Современные концепции управления производственными предприятиями.
6. Базовые концепции автоматизации управления на производственных предприятиях и функциональные возможности информационных систем управления.

7. Интегрированные информационные системы управления ресурсами организации. ERP-система и ее окружение.
8. Информационные системы управления производством.
9. Системы непрерывного управления жизненным циклом изделия.
10. Системы управления эффективностью деятельности организации.
11. Современные информационно-аналитические технологии в управлении организацией.
12. Информационно-аналитические технологии, поддерживающие процессы принятия управленческих решений.
13. Информационно-аналитическая инфраструктура предприятия.
14. Имитационные модели предприятий и их применение в сфере бизнеса и управления.

Образец типовых вопросов для собеседования
по теме 1.2 «Автоматизация проектирования технологической документации»

1. Общие сведения о видах и комплектности технологической документации.
2. Автоматизация разработки технологической документации.
3. Общие сведения о видах и комплектности технологической документации.
4. Модуль управления технологическими данными ADEM CAM.
5. Организация подготовки специалистов по цифровой разработке технологической документации.

Образец типовых вопросов для собеседования
по теме 2.1 «Разработка мобильных приложений»

1. Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python.
2. Установка
3. Структура простого приложения.
4. Шаблоны.
5. Веб– формы.
6. Базы данных.
7. Электронная почта.
8. Структура больших приложений.
9. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android.
10. Разработка бизнес-приложений на платформе "1С:Предприятие".
11. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio.

Образец типовых вопросов для собеседования
по теме 2.2 «Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR»

1. Микропроцессорные устройства.
2. Программное обеспечение МПУ.
3. Особенности разработки ПО для микроконтроллера.
4. Средства разработки ПО.
5. Обмен данными между МПУ.

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

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

Тема 1.1 «Информационные системы управления производственной компанией»

Лабораторная работа № 1 «Интегрированные информационные системы управления ресурсами организации. ERP-система и ее окружение»

1. Составьте техническое задание и определите требования на разработку информационной системы масштаба предприятия и ее приложения.
2. Опишите функционал ИС для решения задач управления предприятием.

Вопросы к лабораторной работе № 1 «Интегрированные информационные системы управления ресурсами организации. ERP-система и ее окружение»:

1. Какие системы автоматизации образуют нижний слой пирамиды автоматизации производственного предприятия?
2. Дайте характеристику концепции и функциональных возможностей систем оперативного управления производством класса MES.
3. В чем отличие MES – систем и ERP -систем?
4. Какой экономический эффект достигается на производственных предприятиях от внедрения PLM системы?

Тема 1.2 «Автоматизация проектирования технологической документации»

Лабораторная работа № 2 «Автоматизация проектирования технологической документации»

1. Разработайте технологическую документацию в модуле CAPP.

Вопросы к лабораторной работе № 2 «Автоматизация проектирования технологической документации»:

1. Опишите процесс разработки технологической документации в модуле CAPP.
2. Как настраиваются параметры проектирования в модуле CAD.
3. Расскажите порядок разработки карты технологических процессов с операционным описанием.

Тема 2.1 «Разработка мобильных приложений»

Лабораторная работа № 3 «Разработка мобильных приложений»

(трудовая функция В/08.6 Разработка нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, регламентирующих функционирование ИАС)

1. Разработайте мобильное приложение по выбранному бизнес-процессу.

Вопросы к лабораторной работе № 3 «Разработка мобильных приложений»:

1. Опишите процесс разработки мобильного приложения.
2. Какова структура простого цифрового приложения?
4. Как создаются шаблоны?
5. Приведите примеры Веб– формы цифрового приложения.

Тема 2.2 «Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR»

(трудовая функция В/08.6 Разработка нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, регламентирующих функционирование ИАС)

Лабораторная работа № 4 «Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров»

1. Разработайте программного обеспечения для микроконтроллеров.

Вопросы к лабораторной работе № 4 «Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров»:

1. Приведите примеры нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, регламентирующих функционирование разработанного вами цифрового приложения.

3.3. 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)).

Тестирование по дисциплине проводится в рамках промежуточного контроля по дисциплине.

Тест по дисциплине формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Структура тестовых материалов
по дисциплине «Разработка цифровых приложений для производства»

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-7.1 Имеет представление о технологии настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Тема 1.1. Информационные системы управления производственной компанией	Основные понятия и термины	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
			Модели и стадии проектирования	Знание
		Умения		4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Действие		4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Документирование требований		Знание
			Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
	Тема 1.2. Автоматизация проектирования	Общие положения и принципы разработки	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ
			Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ		
	технологической документации	Структура технологической документации	Действие	4 – 3ТЗ 4 – 0ТЗ		
			Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
			Умения	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
		Порядок разработки и согласования на различных стадиях жизненного цикла	Действие	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
			Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
			Умения	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
		ПК-5.1 Организует работы по выполнению требований защиты информации	Тема 2.1 Разработка мобильных приложений	Общие положения и принципы	Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ
					Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ
				Разработка приложения и организационно-технических регламентов	Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ
					Умения	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ
	Действие			4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
	Знание			4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
Тема 2.2 Разработка программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR	Разработка программного модуля и эксплуатационной документации		Умения	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
			Действия	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
			Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
	Комплексная и опережающая регламентация		Умения	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ		
		Действия	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ			
		Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ			
Организационно-правовое обеспечение процессов	Умения	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ				
	Действия	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ				
	Знание	4 – 0ТЗ 4 – 3ТЗ				
Итого				120 – 0ТЗ 120 – 3ТЗ $\Sigma=240$		

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

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

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

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.
Норма времени – 50 мин.

1. Изменение внешних атрибутов системы, например, организация или детализация связей с внешними информационными системами, называют:

- а) цифровизация
- б) адаптация
- в) модификация**
- г) мультипликация

2. Информационная безопасность — это:

- б) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
- в) все аспекты, связанные с определением, достижением и поддержанием конфиденциальности, целостности, доступности, достоверности информации или средств ее обработки.**
- г) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения защиты информации.

3 Требования надежности в соответствии с порядком и правилами, регламентированными ГОСТ 27.003, устанавливают:

- а) номенклатуру и значения показателей надежности;
- б) критерии отказов;
- в) требования к конструктивным, производственным и эксплуатационным способам обеспечения надежности в заданных условиях и режимах эксплуатации;
- г) требования надежности математического и других видов обеспечения, в том числе метрологической надежности СИ (включают при необходимости);
- д) общие требования к методам оценки (контроля) соответствия изделия заданным требованиям надежности на различных этапах жизненного цикла;
- е) все перечисленное верно**

4 Техническое задание — это работа не одного человека, а группы лиц:

- а) Аналитиков со стороны Заказчика;
- б) Аналитиков со стороны Разработчика;
- в) Технического писателя;
- г) Все перечисленное верно.**

5 Документ, содержащий сведения о полном составе технологической оснастки, применяемой при изготовлении (ремонте) изделия:

- а) Ведомость оснастки**
- б) Ведомость оборудования
- в) ЕСКД
- г) База данных
- д) ЕСТД

6 Комплексная стандартизация – это стандартизация, при которой осуществляется целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований как к самому объекту стандартизации в целом и его основным элементам, так и к материальным и нематериальным факторам, влияющим на объект, в целях обеспечения оптимального решения конкретной проблемы.

7 Действия, которые направлены на сведение к экономически и технически обоснованному рациональному снижению неоправданного многообразия различных модулей, программ, документации и технологических процессов, называют унификацией.

8 Цифровизации – это внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни для повышения ее качества и развития экономики, помогает выполнить рутинные задачи без участия человека.

9 Типизация – разновидность стандартизации, которая заключается в разработке и установлении типовых конструктивных или технологических решений для всей номенклатуры изделий, выпускаемых данной отраслью промышленности.

10 В каком формате должна быть сохранена мастер-копия:

- а) GIF
- б) PSD
- в) JPEG**
- г) BMP

11 Сопоставьте:

1 Технологическое оборудование	А законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте.
2 Технологическая операция	Б средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также оснастку.
3 Технологический переход	В средство технологического оснащения, дополняющее технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса.
4 Технологическая оснастка	Г законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке.

Ответ: 1Б, 2А, 3Г, 4В.

11 Последовательность команд для определенного вида оборудования с программным управлением:

- а) информационная системы
- б) управляемая система
- в) управляющая программа**

12 Операционный технологический процесс состоит из переходов следующих типов:

- а) установочный**
- б) основной**
- в) технического контроля**

г) диагностический

13 Если вы разрабатываете документацию на программу, которую создали под конкретное предприятие, то ваш **ГОСТ 34**.

14. Если же пишете документы на массовую программу, то ваш **ГОСТ 19**.

15 **Технический проект (ТП):** Вид проектной конструкторской документации на изделие, содержащей окончательные технические решения, дающие полное представление о конструкции разрабатываемого изделия и включающей данные, необходимые и достаточные для разработки рабочей конструкторской документации.

16 **Техническое задание** – исходный технический документ для проведения работы, устанавливающий требования к создаваемому изделию (его СЧ или КИМП) и технической документации на него, а также требования к объему, срокам проведения работы и форме представления результатов.

17 **Разработчик** – предприятие (организация, объединение, юридическое или физическое лицо), осуществляющее разработку продукции в установленном порядке.

18 **Заказчик** – предприятие (организация, объединение или другой субъект хозяйственной деятельности), по заявке или договору с которым производится разработка (модернизация), производство и (или) поставка продукции, в том числе научно-технической

3.4 Перечень тем РГР

В соответствие с рабочей программой дисциплины студенты заочной формы обучения выполняют по одной расчетно-графической работе: «Разработка цифрового приложения». Контент РГР согласуется с преподавателем индивидуально на установочной сессии.

3.5 Перечень типовых вопросов к зачету для индивидуального собеседование (опрос)

- 1) Информационная система и ее роль в осуществлении деятельности производственной организации.
- 2) Основы применения информационных систем в управлении.
- 3) Классификация информационных систем производственного предприятия.
- 4) Производственная организация как система.
- 5) Современные концепции управления производственными предприятиями.
- 6) Базовые концепции автоматизации управления на производственных предприятиях и функциональные возможности информационных систем управления.
- 7) Интегрированные информационные системы управления ресурсами организации. ERP-система и ее окружение.
- 8) Информационные системы управления производством.
- 9) Системы непрерывного управления жизненным циклом изделия.
- 10) Системы управления эффективностью деятельности организации.
- 11) Современные информационно-аналитические технологии в управлении организацией.
- 12) Информационно-аналитические технологии, поддерживающие процессы принятия управленческих решений.
- 13) Информационно-аналитическая инфраструктура предприятия.
- 14) Имитационные модели предприятий и их применение в сфере бизнеса и управления.
- 15) Общие сведения о видах и комплектности технологической документации.
- 16) Автоматизация разработки технологической документации.
- 17) Общие сведения о видах и комплектности технологической документации.
- 18) Модуль управления технологическими данными ADEM CAM.
- 19) Организация подготовки специалистов по цифровой разработке технологической документации.
- 20) Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python.
- 21) Установка ПО.
- 22) Структура простого приложения.

- 23) Шаблоны.
- 24) Веб– формы.
- 25) Базы данных.
- 26) Электронная почта.
- 27) Структура больших приложений.
- 28) Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android.
- 29) Разработка бизнес-приложений на платформе "1С:Предприятие".
- 30) Разработка мобильных приложений в среде Android Studio
- 31) Микропроцессорные устройства.
- 32) Программное обеспечение МПУ.
- 33) Особенности разработки ПО для микроконтроллера.
- 34) Средства разработки ПО.
- 35) Обмен данными между МПУ.

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

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
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.
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
РГР	РГР для студентов заочной формы обучения, предусмотренная рабочей программой дисциплины, выполняется студентом самостоятельно согласно выбранному варианту. По итогам выполнения РГР, после ее проверки, обучающийся защищает РГР. Преподаватель задает не менее 3-х вопросов в рамках контента, содержащегося в контрольной работе. Тему и контент контрольных работ обучающиеся получают в начале курса через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося) и собеседование с преподавателем.
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

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) 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 вопросов для индивидуального собеседования (опроса);
- перечень типовых тестовых заданий.

Перечень вопросов для индивидуального собеседования к зачету 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 зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. 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	Оценка
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 в форме зачета проводится в форме тестирования по перечню типовых тестовых заданий или в форме индивидуального собеседования (опроса). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме тестирования или индивидуального собеседования (опроса) проходит на последнем занятии по дисциплине