

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

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «08» мая 2020 г. № 266-1

## **Б1.В.07 Вычислительная техника и сети в отрасли**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль – Сервисное обслуживание транспортно-технологических систем и комплексов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е.- 3

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану - 108

экзамен – 4

#### **Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам**

Семестр	<b>4</b>	<b>Итого</b>
Число недель в семестре	<b>18</b>	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	<b>36</b>	<b>36</b>
- лекции	18	<b>18</b>
- лабораторные	18	<b>18</b>
Самостоятельная работа	36	<b>36</b>
<b>Экзамен</b>	36	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

ИРКУТСК

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
	Цель освоения дисциплины
1	приобретение знаний о современной вычислительной технике, технологии построения компьютерных сетей и применении их в практической деятельности
2	приобретение знаний о технологии построения компьютерных сетей и применении их в практической деятельности
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций; об их функциональной и структурной организации, о технико-эксплуатационных показателях средств вычислительной техники
2	получение знаний о принципах программного управления ЭВМ
3	приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем для обработки различного вида информации на пользовательском уровне
4	определить базовую подготовку инженерного профиля в процессе формирования устойчивых знаний и практических навыков использования ПК в дальнейшей учебной и научной деятельности при изучении предметных областей инженерного направления
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли.	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Дисциплина Б1.В.07 «Вычислительная техника и сети в отрасли» относится к вариативной части Блока 1. Изучение дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.10 «Информатика» Б1.В.08 «Прикладное программирование»
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.В.ДВ.09.02 Компьютерные технологии инженерного анализа
2	Б1.В.ДВ.09.01 Компьютерные технологии расчета и проектирования подвижного состава

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные понятия о информации и способах ее получения
Уровень 2	физические основы компьютерной техники и средства передачи информации
Уровень 3	принципы работы технических устройств
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	работать с программным обеспечением

Уровень 2	работать с наиболее востребованными программными продуктами, применяемыми в отрасли
Уровень 3	эффективно использовать вычислительную технику, средства связи и ИТ в практической деятельности по специальности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками сбора и анализа информации
Уровень 2	навыками эффективного использования информации сети Интернет
Уровень 3	способностью применять полученную информацию при работе в отрасли
<b>ПК-11: способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их функции
Уровень 2	устройства и методы сбора, передачи, обработки и накопления информации
Уровень 3	технические и программные средства реализации информационных процессов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать аппаратные и программные средства компьютера
Уровень 2	использовать пакеты прикладных программ
Уровень 3	работать в качестве пользователя персонального компьютера в различных режимах и с различными программными средствами
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками управления информацией при помощи ПК
Уровень 2	навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов
Уровень 3	навыками использования универсального и специального программного обеспечения

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия из областей: информатики, информационных технологий и информационных систем, технического обеспечения ИТ, средств связи, компьютерных сетей и Интернет, программного обеспечения и средств его разработки;
3.1.2	- основы структуры и функционирования средств вычислительной техники;
3.1.3	- способы функционирования вычислительных сетей;
3.1.4	- прикладное программное обеспечение для работы по специальности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-работать со специальной информацией;
3.2.2	-проводить эффективный поиск информации;
3.2.3	-работать с наиболее востребованными программными продуктами, применяемыми в отрасли;
3.2.4	-эффективно использовать вычислительную технику, средства связи и ИТ в практической деятельности по специальности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками использования универсального и специального программного обеспечения;
3.3.2	- навыками эффективного поиска информации во всемирной глобальной сети Интернет;
3.3.3	- навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов.

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	<b>Раздел 1. Вводные положения</b>				
1.1	Основные понятия информации /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л1.4 Э2 Э3 Э5
1.2	Виды информации /Лаб/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Э3
1.3	Изучение лекционного материала «Основные понятия информации» Подготовка к л/р «Виды информации» /Ср/	4	6	ОПК-1 ПК-11	

	<b>Раздел 2. Вычислительные системы и их классификация</b>				
2.1	Вычислительные системы и их классификация /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л1.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5
2.2	Структура вычислительных систем /Лаб/	4	4	ОПК-1 ПК-11	Э3
2.3	Изучение лекционного материала «Вычислительные системы и их классификация» Подготовка к л/р «Структура вычислительных систем» /Ср/	4	5 3	ОПК-1 ПК-11	Э3
	<b>Раздел 3. Технические средства реализации информационных процессов</b>				
3.1	Вычислительная техника. Конфигурация персонального компьютера. Устройства ввода-вывода информации. /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л2.2 Л2.3 Э3 Э4 Э5 Э6
3.2	ПЭВМ как техническое средство /Лаб/	4	4	ОПК-1 ПК-11	Л2.2 Л2.3 Э3
3.3	Изучение лекционного материала «Вычислительная техника. Конфигурация персонального компьютера. Устройства ввода-вывода информации» Подготовка к л/р «ПЭВМ как техническое средство» /Ср/	4	2 2	ОПК-1 ПК-11	Э3
	<b>Раздел 4. Средства связи</b>				
4.1	Беспроводные системы и сети передачи данных /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л2.1 Э1 Э5
4.2	Передача данных в информационных процессах /Лаб/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л1.3 Л2.4 Э1
4.3	Изучение лекционного материала «Беспроводные системы и сети передачи данных» Подготовка к л/р «Передача данных в информационных процессах» /Ср/	4	2 2	ОПК-1 ПК-11	
	<b>Раздел 5. Программное обеспечение и операционные системы ПК</b>				
5.1	Программное обеспечение. Прикладные программные средства /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Э2
5.2	Операционные системы персональных компьютеров. Файловая система. /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Э2
5.3	Программное обеспечение и операционные системы /Лаб/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л2.1
5.4	Изучение лекционного материала «Программное обеспечение. Прикладные программные средства», «Операционные системы персональных компьютеров. Файловая система» Подготовка к л/р «Программное обеспечение и операционные системы» /Ср/	4	3 1	ОПК-1 ПК-11	
	<b>Раздел 6. Компьютерные сети</b>				
6.1	Информационно-вычислительные сети (ИВС) и локальные вычислительные сети (ЛВС). /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л1.2 Л2.4 Э1 Э2
6.2	Глобальные вычислительные сети. /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Э1 Э2
6.3	Работа ПК в сетевом окружении. /Лаб/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л2.1
6.4	Изучение лекционного материала «Информационно-вычислительные сети (ИВС) и локальные вычислительные сети (ЛВС)», «Глобальные вычислительные сети» Подготовка к л/р «Работа ПК в сетевом окружении» /Ср/	4	3 1	ОПК-1 ПК-11	

	<b>Раздел 7. Применение информационных технологий на железнодорожном транспорте</b>				
7.1	Информационные технологии на железнодорожном транспорте /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л1.1 Л1.2
7.2	Применение ИТ в железнодорожной отрасли /Лаб/	4	2	ОПК-1 ПК-11	Л1.1 Л1.2
7.3	Изучение лекционного материала «Информационные технологии на железнодорожном транспорте» Подготовка к л/р «Применение ИТ в железнодорожной отрасли» /Ср/	4	2	ОПК-1 ПК-11	
7.4	/Экзамен/	4	36		

### **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

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

### **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **6.1 Учебная литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л1.1	Борчанинов М.Г., Лецкий Э.К., Маркова И.В., Хомоненко А.Д., Лецкий Э.К., Яковлев В.В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2013	27
Л1.2	Варфоломеев В.А., Лецкий Э.К., Шамров М.И., Яковлев В.В.	Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2010	16
Л1.3	М. В. Гаврилов, В. А. Климов	Информатика и информационные технологии: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2013	91
Л1.4	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс.: Учебник для вузов	Питер, 2016	103

##### **6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л2.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Сетевые операционные системы: Учебное пособие	М.: Питер, 2008	8
Л2.2	Колесниченко О.В., Шишигин И.В.	Аппаратные средства PC	СПб.: БХВ, 2004	50
Л2.3	Гуров В.В., Чуканов В.О.	Основы теории и организации ЭВМ: учеб. пособие	М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2012	15

Л2.4	Избачков Ю.С., Петров В.Н., Васильев А.А., Телина И.С.	Информационные системы: учеб. пособие для вузов	М.: Питер, 2011	20
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э1	Сетевые технологии	http://net.e-publish.ru/p214aa1.html		
Э2	Планета информатики	http://www.inf1.info/computergeneration		
Э3	Информация про компьютер	http://life-prog.ru/computer.php		
Э4	Архитектура компьютера	http://www.agpu.net/fakult/ipimif/fpiit/kafinf/umk2012/el_li_b/arch_comp/PC/index.htm		
Э5	Основные устройства компьютера	http://informatika.sch880.ru/p1aa1.html		
Э6	Пятибратов, А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы. Учебно-методический комплекс / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М. : Евразийский открытый институт, 2009. - 292 с	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949		
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, <a href="https://ru.libreoffice.org">https://ru.libreoffice.org</a>			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1	Не предусмотрено			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	Не предусмотрено			
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	Не предусмотрено			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
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. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Вычислительный зал на 15 посадочных мест. ПЭВМ Intel i3-540/ TCA-2000/ Samsung B1930NW NKF – 15 шт
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	На лекциях закладываются основы научных знаний в систематизированной,

	<p>последовательной, обобщенной форме. Лекция раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирует внимание студентов на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий студент должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого материал, излагаемый преподавателем, студенту необходимо конспектировать.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. 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. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов.</p> <p>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, так и пропущенные в силу их простоты.</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>На лабораторных занятиях важно понимание обучающимися таких фундаментальных понятий как «цель работы», «выводы» из полученных результатов, рекомендации по их использованию.</p> <p>Порядок проведения лабораторного занятия: текущий контроль подготовленности студентов к выполнению конкретной лабораторной работы, выполнения ее задач, подготовка индивидуального отчета о проделанной работе и защита его перед преподавателем. Выполнение лабораторной работы оценивается преподавателем.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся предполагает изучение лекционного материала, самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную их подготовку к каждому лабораторному и практическому занятию в тематической последовательности, подготовку, выполнение и защиту курсовой работы, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации по дисциплине.</p> <p>Методический материал обеспечивает рациональную организацию самостоятельной работы обучающихся на основе систематизированной информации по курсовой работе, темам лабораторных и практических занятий по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли».</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

**Б1.В.07 Вычислительная техника и сети в отрасли**



# 1 Общие положения

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

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же 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 «Вычислительная техника и сети в отрасли» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-2 Способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий обучения

очная форма

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>4 семестр</b>					
1	1-3	Текущий контроль	Тема: «Вводные положения »	ОПК-4	Защита лабораторных работ
2	4-8	Текущий контроль	Тема: «Вычислительные системы и их классификация »	ОПК-4	Защита лабораторных работ
3	9-12	Текущий контроль	Тема: «Средства связи »	ОПК-4	Защита лабораторных работ
4	13-15	Текущий контроль	Тема: «Применение информационных технологий на	ПК-2	Защита лабораторных работ

			железнодорожном транспорте»		
5	16-17	Текущий контроль	Разделы: 1-4	ОПК-4 ПК-2	Тестирование (компьютерные технологии)
6	18-20	Промежуточная аттестация – экзамен	Разделы: 1-4	ОПК-4 ПК-2	Собеседование (устно)

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

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

### Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины/прохождения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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
2	Задания реконструктивного уровня	Средство контроля на практическом занятии, 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	Комплект заданий реконструктивного уровня
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	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного	Высокий

	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	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	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

#### Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, электронный 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, электронный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, электронный 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»	Лабораторная работа не выполнена, электронный 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

#### Задачи (задания) реконструктивного уровня

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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

«хорошо»	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
«удовлетворительно»	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
«неудовлетворительно»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

### Оценочное средство «Тест»

Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании каждого семестра и по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам каждого семестра и итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации, как в форме зачета, так и в форме экзамена.

Промежуточная аттестация в форме экзамена – результаты тестирования могут являться допуском к экзамену:

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	Обучающийся к экзамену допущен
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	Обучающийся к экзамену не допущен

Преподаватель вправе предусмотреть тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформировав их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом.

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

### 3.1 Перечень лабораторных работ

1. Виды информации
2. Структура вычислительных систем
3. ПЭВМ как техническое средство
4. Передача данных в информационных процессах
5. Программное обеспечение и операционные системы
6. Работа ПК в сетевом окружении
7. Применение ИТ в железнодорожной отрасли

### 3.2 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

#### Раздел 1 Вводные положения

1. Виды информации.
2. Свойства информации.
3. Операции с информацией.
4. Способы представления информации.

5. Информация - единицы измерения и их производные.
6. Передача информация.
7. Хранение информации на компьютере.
8. Общие вопросы обработки информации.
9. Раскройте понятие «Объективность информации».
10. Раскройте понятие «Полнота информации».
11. Раскройте понятие «Адекватность информации».
12. Раскройте понятие «Доступность информации».
13. Раскройте понятие «Актуальность информации».
14. Раскройте понятие «Релевантность информации».
15. Раскройте понятие «Защищенность информации».

## **Раздел 2 Вычислительные системы и их классификация**

1. Базовая аппаратная конфигурация ПК.
2. Классическая структура организации ЭВМ.
3. Состав и назначение основных устройств.
4. Понятие об архитектуре ЭВМ.
5. Аппаратное обеспечение ЭВМ.
6. Архитектура персонального компьютера.
7. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Основные устройства.
8. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Дополнительные устройства.
9. Для чего предназначены проблемно-ориентированные ЭВМ?
10. Техничко-эксплуатационные характеристики ЭВМ.
11. Для чего предназначены супер ЭВМ?
12. Назовите основные требования к персональному компьютеру.
13. Назовите основные разновидности портативных компьютеров.
14. Классификации компьютерной техники.
15. Классификация и основные характеристики запоминающих устройств (ЗУ).

## **Раздел 3 Средства связи**

1. Классификация видов связи.
2. Сети передачи индивидуальных сообщений.
3. Цифровые системы передачи.
4. Кабельные и воздушные линии связи на основе металлических проводников.
5. Волоконно-оптические линии связи.
6. Структурированные кабельные системы.
7. Телефонные сети.
8. Радиосвязь.
9. Сетевое оборудование.
10. Программное обеспечение компьютерных сетей.
11. Значение и перспективы внедрения сетей.
12. Уровни сетевой модели.
13. Каналы передачи данных по компьютерным сетям.
14. Сходство и различие локальных и глобальных вычислительных сетей, тенденция их сближения.

## **Раздел 4 Применение информационных технологий на железнодорожном транспорте**

1. Роль информационных технологий в современных условиях.
2. Структура информатизации железнодорожного транспорта.
3. Что включает в себя инфраструктура информации ЖД транспорта?
4. Назовите основные принципы при реализации Концепции информатизации железнодорожного транспорта.

5. Особенности информационных систем ЖД транспорта.
6. Подсистемы управления транспортным процессом.
7. Системы автоматизации сбора и учета первичной информации для ИС ЖД транспорта.
8. Применение локальных вычислительных сетей для задач железнодорожной отрасли.

### **3.3 Типовые контрольные задания**

Варианты заданий (30 вариантов по каждой теме) выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

#### **3.3.1. Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня**

Предел длительности контроля – 30 минут.

Предлагаемое количество заданий – 10 заданий.

по теме «Вводные положения»

1. Завершите следующие предложения:

- В информатике под информацией понимается сообщение, .....
- Информационные системы можно разделить на .....
- Передаваемое сообщение должно быть представлено в виде .....

2. Что из предложенного является объективной информацией?

- наблюдения фотоснимка природного объекта
- наблюдении рисунка природного объекта

3. Соответствует ли истине утверждение:

Для того чтобы сообщение несло некоторую информацию, и было полезно получателю, оно должно быть:

- записано на некотором языке;
- этот язык должен быть понятен получателю;
- получатель должен обладать методом извлечения информации из сообщения;
- сообщение должно снижать степень неопределенности относительно объекта, который интересует получателя;
- сообщение должно помогать ему решить поставленную задачу;
- получатель должен обладать реальной практической возможностью использовать полученную информацию.

#### **3.3.2. Образец типового варианта заданий реконструктивного уровня**

1. Для того чтобы в материальном мире происходил обмен информацией, ее преобразование и передача, должны существовать носитель информации, передатчик, канал связи, приемник и получатель информации. Канал связи представляет собой среду, в которой происходит передача информации. Канал связи объединяет источник и получателя информации в единую информационную систему.

Как Вы понимаете существование таких информационных систем как в технических системах, так и в человеческом обществе и живой природе?

### **3.4 Тестирование по дисциплине**

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

1. Под управлением операционной системы осуществляются следующие функции обслуживания файловой структуры:
  - а) создание файлов
  - б) копирование и перемещение файлов между дисками и между каталогами (папками) всех дисков;
  - в) навигация по файловой структуре с целью доступа к заданному файлу, каталогу (папке);
2. Кроме базовых функций, операционные системы могут:
  - а) поддерживать функционирование локальной компьютерной сети без специального программного обеспечения;
  - б) исполнение операций обслуживания компьютера и операционной системы по заданному расписанию или под управлением удалённого сервера;
  - в) не обеспечивать работу с компьютером лицам, имеющим физические недостатки, связанные с органами зрения, слуха и другими.
3. Запись любой функции в ячейку рабочего листа обязательно начинается с символа:
  - а) +
  - б) =
  - в) –
4. Зарегистрированные сигналы называются...
  - а) данными;
  - б) информацией;
  - в) байтами.
5. Что характеризует полнота информации?
  - а) достаточность данных для принятия решения;
  - б) способность информации соответствовать нуждам потребителя в нужный момент времени;
  - в) способность информации соответствовать нуждам (запросам) потребителя.
6. Степень соответствия информации реальному состоянию дел – это...
  - а) адекватность;
  - б) релевантность;
  - в) актуальность.
7. Сведения, которые можно собирать, хранить, передавать, обрабатывать, использовать, называется ...
8. Свойство информации исчерпывающе (для данного потребителя) характеризовать отображаемый объект или процесс, называется ....
9. Способность информации соответствовать нуждам потребителя в нужный момент времени, называется ....
10. Свойство информации не иметь скрытых ошибок. Достоверная информация со временем может стать недостоверной, если устареет и перестанет отражать истинное положение дел, называется ....
11. Свойство информации, характеризующее возможность ее получения данным потребителем, называется ....
12. Способность информации соответствовать нуждам (запросам) потребителя, называется ....
13. Свойство, характеризующее невозможность несанкционированного использования или изменения информации, называется ....

14. Свойство, характеризующее удобство формы или объема информации с точки зрения данного потребителя, называется ....
15. Способность информации к копированию, т.е. к тому, что она может быть «запомнена» другой макроскопической системой и при этом останется тождественной самой себе, называется .....
16. По мере того как электронные информационные системы затрагивают все большие аспекты деятельности человека, необходимость привязываться к этим системам проводами в ряде случаев значительно ограничивает сферу их применения. Укажите условия, при которых беспроводная связь становится необходимой.
17. Передача данных в беспроводных средах достигается с помощью антенн: работая на передачу, антенна излучает электромагнитную энергию в среду распространения. При приеме антенна получает электромагнитную энергию из окружающей среды. Что является определяющим для выбора типа передающих устройств?
18. Радиоволны, излучаемые передающей антенной, прежде чем попасть в приемную антенну, проходят в общем случае сложный путь. На значение напряженности поля в точке приема оказывает влияние множества факторов. Укажите основные факторы.
19. Укажите соответствие размерности диапазон радиоволн?
- сверхдлинные                                3 - 30 МГц
  - средние    300 - 3000 ГГц
  - короткие                                        3 - 30 кГц
  - децимиллиметровые                        300 - 3000 кГц
20. Для установки автоматического режима необходимо выполнить следующие действия (расположите в правильном порядке)
- а) в окне вкладки «Правописание», установить флажки для включения необходимых элементов управления
  - б) в диалоговом окне «Параметры», щёлкнуть мышкой по вкладке «Правописание»
  - в) в раскрывшемся меню, щёлкнуть мышкой по строке «Параметры»
  - г) открыть меню «Сервис»

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование проходит во время практических занятий. Обучающийся отвечает на поставленные преподавателем вопросы. Преподаватель сразу информирует обучающегося о результатах собеседования
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
Защита лабораторной	Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ в вычислительном зале.



работы	Обучающийся предоставляет отчет о выполненной лабораторной работе, содержащий: - тему работы; - дату проведения работы; - цель работы; - порядок выполнения работы; - выводы по работе.
Тест	Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации, как в форме зачета, так и в форме экзамена. Тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформированы их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом

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

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.

Перечень теоретических вопросов разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену.

Распределение теоретических вопросов по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике 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 билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос 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**

	<b>Экзаменационный билет № 1</b> <b>по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли» 4 семестр</b>	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ВиВХ» ИрГУПС _____
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классическая структура организации ЭВМ.</li> <li>2. Структура и форматы команд ЭВМ.</li> <li>3. Основные понятия о защите программных продуктов.</li> </ol> <p>Варианты размеров билета:          Билет формата А5 – 148*210мм          Билет формата А4 – 210*297мм</p>		

