

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к206) Автоматика, телемеханика и
связь

Годяев А.И., д-р техн.
наук, доцент



26.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Основы микропроцессорной техники**

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Составитель(и): д.т.н. профессор, зав.каф. "Атоматика, телемеханика и связь", Годяев
Александр Иванович

Обсуждена на заседании кафедры: (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от 17.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Основы микропроцессорной техники
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 217

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 6
контактная работа	36	
самостоятельная работа	72	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Микропроцессорные устройства: принципы построения, архитектура, функционирование, программирование, реализация управляющих устройств. Особенности сопряжения с другими устройствами при вводе и выводе информации. Микроконтроллеры: разновидности, архитектура, особенности программирования, использование в системах управления объектами.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.30.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электроника
2.1.2	Теория дискретных устройств
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Микропроцессорные информационно-управляющие системы

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

Уметь:

Пользоваться основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

Владеть:

Основными методами представления и алгоритмами обработки данных Навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Понятие МПИУС. Классификация МПИУС. Области применения МПИУС. Понятия организации и архитектуры МС. организации микропроцессорной информационно-управляющей системы – комплекса аппаратно-программных средств, построенного на базе одного или нескольких микропроцессоров (МП), который автоматически или под воздействием оператора управляет состоянием объекта. Представлена классификация, архитектура и сравнительные характеристики ряда микропроцессорных комплектов. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Контроль участников
1.2	Типы микропроцессорных систем. Сравнительная характеристика МК и МПК Архитектура микропроцессорных систем. Типы микропроцессорных систем /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Командная работа

1.3	Однокристалльные микро ЭВМ. Классификация и структура микроконтроллеров. Представлена классификация, архитектура и сравнительные характеристики ряда однокристалльных микро ЭВМ. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Ситуационный анализ
1.4	Память программ и данных МК. Регистры МК. Стек МК. Внешняя память. Память программ и данных МК. Память программ. Память данных. Регистры МК. Внешняя память /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Организация связи микроконтроллера с внешней средой и временем. Порты ввода/вывода. Таймеры и процессоры событий /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Порты ввода/вывода. Таймеры и процессоры событий. Порты ввода/вывода. Таймеры и процессоры событий. Модуль прерываний МК /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Модуль прерываний МК. Минимизация энергопотребления в системах на основе МК. Минимизация энергопотребления в системах на основе МК. Тактовые генераторы МК /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Сторожевой таймер. Дополнительные модули МК. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК. Схема формирования сигнала сброса МК. Блок детектирования пониженного напряжения питания. Сторожевой таймер /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Командная работа
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Лабораторная работа №1 "Работа с памятью EEPROM микроконтроллера ATmega16" ознакомление с архитектурой 8-разрядного микроконтроллера AVR mega128, изучают систему его команд и методы адресации, осваивают интегрированную систему программирования, /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Лабораторная работа №3 "Изучение работы портов микроконтроллера ATmega16" Изучение портов микроконтроллера, получение навыков программирования микроконтроллерных систем на языке Ассемблер /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Мозговой штурм

2.3	ЛР №2 "Архитектура МП и используемые системы команд" ознакомление с архитектурой 8-разрядного микроконтроллера AVR mega128, изучают систему его команд и методы адресации, осваивают интегрированную систему программирования. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Ситуационный анализ
2.4	ЛР №4 "Организация памяти в МП системах" Изучение памяти МК АТmega16. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Круглый стол
2.5	Лабораторная работа №5 "Изучение прерываний микроконтроллера АТmega16" Изучение системы прерываний МК АТmega16. Изучить работу таймера/счетчика. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Дискутирование
2.6	Л.р. №6 "Функционирование МП систем при решении различных задач" ознакомление с архитектурой 8-разрядного микроконтроллера AVR mega128, изучают систему его команд и методы адресации, осваивают интегрированную систему программирования. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Дискутирование
2.7	Лабораторная работа №7 "Работа с памятью программ FLASH АТmega16" Изучение памяти МК АТmega16. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	Ситуационный анализ
2.8	Л.р.8 "Организация сопряжения МП с периферийными устройствами. Опрос объекта управления и формирование его состояния" проектировании систем контроля, управления или вычислений на основе микропроцессора /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Лабораторная работа №9 "Организация связи между микроконтроллерами АТmega16" Изучение структуры организации связи между микроконтроллерами /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Ситуационный анализ
2.10	ЛР №10 "Управления динамическими объектами на примере формирования изображения на светодиодной матрице и ячейке ВИЗИНФОРМ" /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Лабораторная работа №11 "Изучение работы АЦП АТmega16" Изучение работы АЦП микроконтроллеров. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.12	Л.р.12 "Работа МП систем при вводе и выводе аналоговой информации. Сопряжение МП систем с АЦП и ЦАП" Изучение работы АЦП микроконтроллеров. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Мозговой штурм
2.13	Лабораторная работа №13 "Изучение работы таймеров - счетчиков ATmega16" Изучение системы прерываний МК ATmega16. Изучить работу таймера/счетчика. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Л.р.14 "Использование в МП системе программируемого таймера на примере управления музыкальным синтезатором" Изучить работу таймера/счетчика. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Лабораторная работа №15 "Работа сторожевого таймера микроконтроллера" разобраться с внутренним устройством, принципом работы и настройки таймеров для микроконтроллеров. /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Отчетное занятие /Лаб/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	6	22	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	14	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	6	36	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Экзамен							
4.1	Подготовка /Экзамен/	6	36			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калабеков Б.А.	Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учеб. для техникумов связи	Москва: Горячая линия-Телеком, 2007,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Новиков Ю.В., Скоробогатов П.К.	Основы микропроцессорной техники: Учеб. пособие для вузов	Москва: Интуит, 2006,
Л1.3	Годяев А.И.	Теоретические основы анализа и логического проектирования дискретных устройств: учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л1.4	Сапожников Вл.В.	Микропроцессорные системы централизации: учеб. для техникумов и колледжей ж.д. транспорта	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2008,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гусев В.Г., Гусев Ю.М.	Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2005,
Л2.2	Благовещенская М.М., Злобин Л.А.	Информационные технологии систем управления технологическими процессами: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2005,
Л2.3	Гусев В.Г., Гусев Ю.М.	Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2006,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Изотов А.В., Степанович П.А.	Основы микропроцессорной техники: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС.	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Э3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Э4	Журнал «CONNECT. Мир информационных технологий»	Журнал «CONNECT. Мир информационных технологий»

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
419	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Элементы автоматизированных управляющих систем, дискретны и микропроцессорные устройства"	комплект учебной мебели, маркерная доска, стенд для изучения элементов и узлов ЭВМ, стенд для исследования АЦП, стенд для изучения элементов телемеханических систем с временным разделением сигналов, стенд для изучения параметров электромагнитных реле, стенд для изучения различных типов датчиков систем автоматики, стенд для изучения схем выпрямления и умножения, стенд для исследования полупроводниковых стабилизаторов постоянного напряжения, стенд для исследования схем импульсных преобразователей, стенд для исследования источников бесперебойного питания, стенд для исследования блока питания АТХ компьютеры, стенд для изучения логических элементов, стенд для изучения выпрямительного устройства терристорного (ВУТ), стенд для изучения устройства электропитания связи (УЭПС), стенд для изучения вводной панели ПВ-ЭЦК, телевизор, компьютер.

Аудитория	Назначение	Оснащение
400	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	аппаратура видеоконференцсвязи, комплект мебели, доска маркерная, трибуна

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с календарным планом, самостоятельно изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном или лабораторном занятии.

Целью работ является закрепление знаний, полученных студентами при самостоятельном изучении дисциплины.

При выполнении работ необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.

Работы выполняются самостоятельно с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы.

Если работа не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления сдают вместе с недопущенной работой.

Допущенные к защите работы с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Дисциплина: Основы микропроцессорной техники

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Приложение

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Приложение

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.

Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.
--	---	---	--	---

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.