

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и  
электромеханика

Скорик В.Г., канд.  
техн. наук, доцент



26.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Теория линейных электрических цепей**

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Составитель(и): к.т.н., доцент, Скорик В.Г.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 17.05.2023г. № 10

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 (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. 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 (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. 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 (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. 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 (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Теория линейных электрических цепей  
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:		зачёты (семестр) 5
контактная работа	52	РГР 5 сем. (1)
самостоятельная работа	92	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	144	144	144	144

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Электрические цепи в устройствах систем обеспечения движения поездов. Особенности условий работы. Линейная электрическая цепь - модель реальной цепи. Импульсные сигналы и их представление. Электрические цепи при импульсных воздействиях. Параметрические электрические цепи и элементы. Приемы анализа и синтеза электрических цепей. Анализ и синтез двухполюсных электрических цепей. Четырехполюсные электрические цепи, их параметры, схемы, соединения, рабочие характеристики. Электрические цепи с распределенными параметрами (электрические линии). Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами. Частотные и временные характеристики цепей с распределенными параметрами; передаточные функции электрических цепей автоматики, телемеханики и связи; цепи со специальными частотными и временными характеристиками; Электрические цепи со специальными частотными и временными характеристиками, их анализ и синтез. Электрические частотные фильтры. Теория графов электрической цепи.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.14
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Теоретические основы электротехники
2.1.3	Электрические машины
2.1.4	Электроника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов
2.2.2	Электроэнергетические системы и сети
2.2.3	Контактные сети и линии электропередач
2.2.4	Теория автоматического управления
2.2.5	Электроснабжение железных дорог
2.2.6	Диагностика технических средств обеспечения движения поездов
2.2.7	Электросберегающие технологии
2.2.8	Автоматизация систем электроснабжения

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

**ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования**

#### **Знать:**

Основные понятия и фундаментальные законы физики, методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов. Основные понятия и законы химии, сущность химических явлений и процессов. Основы высшей математики, математическое описание процессов. Физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях. Математические методы и модели для описания и анализа технических систем и устройств, а также решения инженерных задач в профессиональной деятельности. Инженерные методы для решения экологических проблем.

#### **Уметь:**

Применять методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов. Проводить эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты. Объяснять сущность химических явлений и процессов. Применять инженерные методы для решения экологических проблем, современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности. Представлять математическое описание процессов. Выполнять мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов. Использовать Физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях. Применять математические методы и модели для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной деятельности.

#### **Владеть:**

Навыками использования физико-математического аппарата для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях;  
Математическими методами и моделями для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной деятельности  
Навыками использования физико-математического аппарата для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях;  
Математическими методами и моделями для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной 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
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Четырехполюсники. Цепи с распределенными параметрами. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Лекция с «ошибками»
1.2	Разложение периодической несинусоидальной функции в ряд Фурье. Среднее и действующее значение несинусоидального тока. Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных токов. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Понятие о переходном процессе. Законы коммутации. Классический метод расчета переходного процесса: переходные процессы в R-L и R-C цепи при включении на постоянное и синусоидальное напряжение. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Лекция с «ошибками»
1.4	Операторный метод расчета переходных процессов. Изображение и оригинал, преобразование Лапласа. Элементы операторной схемы. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Методика расчета цепей операторным методом /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Анализ и синтез двухполюсных электрических цепей. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	2	Лекция с «ошибками»
1.6	Электрические цепи с распределенными параметрами (электрические линии). /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.7	Электрические цепи со специальными частотными и временными характеристиками, их анализ и синтез. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4	0	
1.8	Электрические частотные фильтры. Теория графов электрической цепи. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	2	Лекция с «ошибками»
	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
2.1	Первичные и характеристические параметры четырехполюсников. Рабочие параметры четырехполюсников. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1 Э2	0	
2.2	Расчет цепей несинусоидального тока /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1 Э2	0	
2.3	Расчет переходных процессов в электрических цепях постоянного тока - классическим методом. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1 Э2	0	
2.4	Расчет переходных процессов в электрических цепях постоянного тока - операторным методом. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	

2.5	Расчет параметров двухполюсных цепей. Формула фостера. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Обратный и эквивалентный двухполюсник. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
2.7	Определение полосы пропускания, частоты среза и полосы задерживания фильтра по его схеме. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
2.8	Первичные и вторичные параметры линии. Фазовая скорость и длина волны. Входное сопротивление линии. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Лабораторные занятия</b>							
3.1	Определение параметров четырехполюсников и их соединений. /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.2	Исследование переходного процесса в цепи постоянного тока. /Лаб/	5	4			0	
3.3	Исследование реактивного двухполюсника. /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.4	Исследование цепей с распределенными параметрами - линии электропередач. /Лаб/	5	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.5	Исследование электрического фильтра. /Лаб/	5	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>							
4.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	5	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Оформление и подготовка отчетов по ЛР /Ср/	5	16	ОПК-1	Э1	0	
4.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	16	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3. 3 Э1 Э2	0	
4.4	Выполнение РГР /Ср/	5	16	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
4.5	Подготовка к зачету /Ср/	5	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 5. Контроль</b>							
5.1	Зачет /Зачёт/СОц/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	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
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванова М.С.	Линейные электрические цепи: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л1.2	Башарин С.А., Федоров В.В.	Теоретические основы электротехники: учеб. для вузов	М: Академия, 2013,
Л1.3	Варламов Н. В., Филатов А. Н., Школьников Э. Я.	Линейные электрические цепи переменного тока	Москва: МИФИ, 2012, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231694">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231694</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Каллер М.Я.	Теория линейных электрических цепей: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1978,
Л2.2	Шебес М.Р.	Теория линейных электрических цепей в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высш. шк., 1973,
Л2.3	Волков Е.А., Санковский Э.И., Кудряшов В.А.	Теория линейных электрических цепей железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005,
Л2.4	Белецкий А.Ф.	Теория линейных электрических цепей: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2009,
Л2.5	Сайфутдинов Р.Х.	Теория цепей - негармонические, нелинейные и переходные режимы: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2019,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сайфутдинов Р.Х., Стариков Н.Т.	Теория линейных электрических цепей железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Сб. лаб. работ	Хабаровск, 1997,
Л3.2	Сайфутдинов Р.Х.	Расчет и анализ частотных характеристик линейной электрической цепи: Метод. указания к расчетно-граф. работе	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,
Л3.3	Бузмакова Л.В., Скорик В.Г.	Расчет четырехполюсников: практикум	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л3.4	Бузмакова Л.В., Сайфутдинов Р.Х., Иванова М.С.	Теория линейных электрических цепей железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: метод. пособие по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

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

Э1	Электронный каталог НТБ	
Э2	Федеральный образовательный портал	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Э3	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

### 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

Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410

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

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронный каталог НТБ ДВГУПС.
2. Электронно-библиотечная система "Книгофонд".
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
242	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория теоретических основ электротехники	комплект мебели, экран, мультимедиапроектор, маркерная доска, ПЭВМ, универсальные лабораторные стенды с комплектами электроизмерительных приборов, комплекты электромонтажных инструментов, оборудование для пайки, деталей, электрооборудование для монтажа цепей 0,4 кВ и цепей управления

Аудитория	Назначение	Оснащение
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая

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

В процессе изучения данной дисциплины студенты, в соответствии с планом самостоятельной работы, должны проделать следующую работу:

1. изучить литературу теоретической части курса;
2. осуществлять подготовку к практическим и лабораторным занятиям. После выполнения каждой лабораторной работы должен быть составлен отчет. Прием лабораторных работ преподавателем проводится в процессе ее защиты с самостоятельным решением задач студентами;
3. изучение дисциплины предполагает самостоятельное выполнение студентами расчетно-графической работы (РГР) на тему "Расчет и анализ частотных характеристик линейной электрической цепи" и аудиторных контрольных работ (КР) по темам "Синтез двухполюсников" и "Расчет и построение полиномиальных фильтров". Расчетно-графическая работа принимается с защитой ее студентами. И РГР, и КР выполняются в соответствии с заданными преподавателем вариантами заданий. Работы, выполненные несоответствующими варианту задания студента, к приему не принимаются.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Электроснабжение железных дорог

Дисциплина: Теория линейных электрических цепей

### 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 зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются 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

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

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.	1. 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.