

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к110) ТЖД



Трофимович В.В.,  
канд. техн. наук,

06.06.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Термодинамика и теплопередача**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Конькова И.Д.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 17.05.2023г. № 7

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  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., 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  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., 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  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., 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  
(к110) ТЖД

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

Рабочая программа дисциплины Термодинамика и теплопередача  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

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) 4
контактная работа	68	РГР 4 сем. (2)
самостоятельная работа	76	

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Термодинамическая система. Термодинамические параметры состояния. Термодинамические процессы. Уравнение состояния идеального газа. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота. Работа. Сущность и аналитическое выражение I-го закона термодинамики. Энтальпия. Теплоемкость газов. Энтропия. Калорические параметры. Цикл Карно. Сущность, формулировки и аналитическое выражение II-го закона термодинамики. Методы исследования. Термодинамические процессы с идеальными и реальными газами. Способы переноса теплоты и виды теплообмена. Основные законы теплопроводности и конвективного теплообмена. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенки. Основы расчета теплообменных аппаратов (ТОА).
-----	---

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

Код дисциплины:	Б1.О.21
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Высшая математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Газотурбинные установки
2.2.2	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
2.2.3	Насосы и компрессоры
2.2.4	Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем
2.2.5	
2.2.6	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ 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:**

Методы моделирования, математического анализа, используя естественнонаучные и общеинженерные знания, для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.

**Уметь:**

Использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля,- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей,- участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования

**Владеть:**

Методами математического анализа и моделирования, используя естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач, относящихся к 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	Техническая термодинамика /Лек/	4	32	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	лекция-беседа
	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
2.1	Решение задач по теме: уравнение состояния идеального газа /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	практика-дискуссия
2.2	Решение задач по теме: теплопроводность через плоскую, цилиндрическую и многослойную стенку /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
	<b>Раздел 3. Лабораторные занятия</b>						

3.1	Смесь идеальных газов: определение массы израсходованной смеси непосредственным измерением и расчетом на основании измеренных параметров состояния до и после израсходования газа /Лаб/	4	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	лабораторная- дискуссия
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>							
4.1	Теоретические циклы холодильных установок /Ср/	4	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Теплоемкость воздуха /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	Работа в малых группах
4.3	Определение параметров в различных газовых процессах /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	0	Работа в малых группах
4.4	Цикл Карно /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	0	
4.5	Расчетное исследование теоретических циклов поршневых ДВС /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.2Л2.4 Э1 Э2	0	
4.6	Теплопередача в теплообменных аппаратах /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	Работа в малых группах
4.7	Диаграмма Рамзина /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Цикл Ренкина /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.9	Теплоотдача с поверхности тела при свободной и вынужденной конвекции /Пр/	4	1	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	Работа в малых группах
4.10	Основы теории теплообмена. Теплопроводность /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Теплоотдача /Ср/	4	9	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.12	Теплопередача /Ср/	4	7	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.13	Лучистый теплообмен /Ср/	4	7	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
4.14	Реальные газы /Ср/	4	7	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 5. Контроль</b>							
5.1	/Экзамен/	4	36	ОПК-1		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	Коньков А.Ю.	Техническая термодинамика: сб. лекций	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л1.2	Епифанов В. С., Степанов А. М.	Техническая термодинамика и теплопередача	Москва: Альтаир-МГАВТ, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429992">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429992</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Баранов В.М., Коньков А.Ю.	Теплотехника: Учеб. пособие	Хабаровск, 1998,
Л2.2	Коньков А.Ю., Конькова И.Д.	Теплопередача: метод. пособие по выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Литвинчук В.В.	Расчет теплопередачи и цикла Карно: метод. указания по выполнению расчетно-графических работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л2.4	Конькова И.Д., Коньков А.Ю.	Техническая термодинамика: метод. пособие по выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Электронный каталог НТБ		
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
Э3	www.stdonline.ru		
<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 программного обеспечения</b>			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>			

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
4118	Лаборатория "Локомотивные энергетические системы и теплотехника"	Стеллажи и макеты, проектор, звуковая система, экран, меловая доска, персональный компьютер, комплект учебной мебели
4119	Компьютерный класс	ПК, комплект учебной мебели
4123	Лаборатория "Локомотивы"	Стенды, макет тепловоза, макет электровоза, тележка локомотивов, маркерная доска, настенные плакаты «Механическая часть локомотива» (4 шт.), персональный компьютер, проектор, экран, комплект учебной мебели

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

Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо посещать все виды аудиторных занятий, самостоятельно изучать материал, готовиться к практическим и лабораторным занятиям по конспектам и предлагаемой литературе. В процессе обучения студенты самостоятельно готовятся к текущей аттестации и осваивают некоторые разделы курса. Аттестация заключается в письменном ответе на поставленные вопросы по изученным темам.

Для самостоятельной подготовки студентов к сдаче зачета, а также подготовке выполнению расчетно-графических работ

рекомендована следующая литература:

1. Техническая термодинамика сб. лекций Коньков А.Ю. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС 2013
2. Техническая термодинамика и теплопередача Епифанов В. С., Степанов А. М. Москва: Альтаир-МГАВТ 2014
3. Расчет теплопередачи и цикла Карно метод. указания по выполнению расчетно-графических работ Литвинчук В.В. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС 2012

Тема расчетно-графических работ: "Расчет теплопередачи и цикла Карно", "Теплопередача"

Примерный список вопросов для сдачи экзамена по данной дисциплине:

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов.
2. Суть основных параметров, свойств и функций газов (давление, удельный объем, температура, теплоемкость, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия).
3. Суть 1-го и 2-го законов термодинамики.
4. Природа теплообмена различными способами (теплопроводность, конвекция, лучистый теплообмен).
5. Особенности свойства абсолютно черных, белых и прозрачных тел.
6. Суть законов Фурье, Стефана-Больцмана, Кирхгофа.
7. Уравнение состояния идеального газа.
8. Уравнение Майера.
9. Уравнение для расчета теплоты в идеальных газовых процессах, в том числе с использованием теплоемкостей.
10. Уравнение 1-го закона термодинамики.
11. Уравнение 2-го закона термодинамики (работа цикла, термический к.п.д. цикла, холодильный коэффициент цикла).
12. Особенности цикла Карно (прямого и обратного).
13. Уравнение идеальных газовых процессов (изобарный, изохорный, изотермический, адиабатный, политропный).
14. Уравнение Фурье.

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

**Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

**Специализация: Локомотивы**

**Дисциплина: Термодинамика и теплопередача**

**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

Достижимый 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 самостоятельному-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

Основные положения молекулярно-кинетической теории газов; идеальный и реальный газ; параметры состояния газа; уравнение состояния идеального газа; смеси газов.

Работа газа; внутренняя энергия; первый закон термодинамики; альтернативные и эмпирические формулировки; энтальпия газа.

Теплоёмкость и удельная теплоёмкости; теплоёмкости при постоянном давлении и объёме, уравнение Майера; истинная и средняя теплоёмкости; соотношения между различными теплоёмкостями; идеальные и действительные процессы; обратимые и необратимые процессы.

Изопроцессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный; политропный процесс; обобщающий характер политропного процесса.

Вечный двигатель второго рода; прямой круговой процесс; работа цикла; термический КПД цикла; прямой цикл Карно.

Энтропия; статистическое толкование энтропии Больцманом; система координат «температура  $T$  - удельная энтропия  $s$ »; тепловая диаграмма в координатах  $Ts$ .

Уравнение Ван-дер-Ваальса; изотермы Ван-дер-Ваальса; критическая точка вещества; процессы парообразования в различных координатных системах.

Паровые процессы; паросиловая установка; цикл Карно с влажным насыщенным паром; идеальный цикл паросиловой установки – цикл Ренкина.

Принципы получения низких температур; цикл воздушной холодильной установки; холодильный коэффициент; обратный цикл Карно

Легкокипящие хладагенты; дросселирование газа и пара; цикл парокомпрессионной холодильной

установки.

Три способа передачи теплоты, их физическая сущность. Понятие о стационарном и нестационарном теплообмене, тепловом потоке, плотности и линейной плотности теплового потока, температурном градиенте.

Теплопроводность; закон Фурье. Теплопроводность через плоскую и цилиндрическую стенку однослойную и многослойную стенку.

Теплоотдача, как частный случай конвективного теплообмена; методы расчета конвективного теплообмена; основы теории подобия в приложении к задачам теплообмена; критериальные уравнения теплоотдачи.

Лучистый теплообмен; свойства тепловых лучей; законы Планка, Стефана-Больцмана, Кирхгофа; лучистый теплообмен между двумя параллельными поверхностями; ослабление излучения экранами.

### 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.