

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика

Фалеева Е.В., канд.т.
наук



23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Технологии виртуальной и дополненной реальности в строительстве

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): к.п.н., Доцент, Ситникова С.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 14.05.2025г. № 11

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

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
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

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
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд.т. наук

Рабочая программа дисциплины Технологии виртуальной и дополненной реальности в строительстве разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

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) 7
контактная работа	49	
самостоятельная работа	59	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельно й работы	1	1	1	1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	49	49	49	49
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Задачи, проблемы и перспективы цифровизации в строительстве. Российские и международные стандарты технологий информационного моделирования (ТИМ). Область применения цифровизации в строительстве.
1.2	Уровни применения ТИМ. BIM модели в строительстве. Уровни зрелости
1.3	BIM в строительстве. Задачи применения информационного моделирования при изысканиях, проектировании и строительстве. Платформа. Моделирование архитектурных объектов. Проектирование
1.4	инженерных сетей. Проектирование несущих конструкций. Оптимизация
1.5	работы в проекте. Среда проектирования. Управление проектом. Атрибуты внешнего вида элементов. Управление модельной графикой. Модельные виды. Поворот модели. Базы. Основные приемы черчения. Зависимости и размеры. Общее редактирование. Семейства компонентов. Параметризация семейств. Семейства концептуальной модели здания. Использование концептуальной модели здания. Стены и колонны. Навесные стены
1.6	и системы. Крыши, перекрытия, потолки. Окна и двери. Лестницы и пандусы. Ограждения. Пример архитектурного моделирования. Генплан. Освещение. Тонирование видов. Комнаты и зоны. Обмен проектными данными. Варианты конструкций. Коллективная работа над проектом. Использование в проекте стадий. Просмотр и внесение в проект в dwf- формате. Работа со связанными моделями. Спецификации. Марки, ярлыки,
1.7	легенды, текст. Работа с узлами. Листы. Публикации. Инженерные помещения и зоны. Элементы механических систем. Создание механических
1.8	систем. Электрические системы. Несущие элементы и каркасы. Армирование несущих конструкций. Аналитическая модель несущих конструкций. Импорт и экспорт данных форматов DWG, DXF, DGN в проект
1.9	REVIT. Определение центрального файла (главный файл проекта). Определение рабочих наборов. Обновление центрального файла проекта. Поддержка нескольких вариантов проекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.11.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационное моделирование на этапе строительства
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системы управления жизненным циклом объекта капитального строительства (PLM)

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:
Методику обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
Уметь:
Обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Владеть:
Навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления проектной и рабочей документации
ПК-10: Способность обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства (ОКС), а также формировать техническую документацию информационной модели ОКС
Знать:
Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения. Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС. Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС. Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС. Классификаторы компонентов информационных моделей ОКС. Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС. Назначение среды общих данных. Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС. Назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС. Функции профильного программного обеспечения.
Уметь:
Решать задачи с использованием ТИМ в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС. Формировать информационную модель ОКС на основе различных форм представления чертежей, табличных форм и текстовых документов. Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами. Выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ОКС. Заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС. Использовать необходимые программные средства для информационного

моделирования и решения профильных задач. Согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией. Оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач.

Владеть:

Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели ОКС. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего ОКС. Извлечение и анализ данных информационной модели ОКС. Выполнение инженернотехнических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов. Принятие решений на основе анализа данных информационной модели ОКС. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей. Актуализация данных структурных элементов информационной модели ОКС. Сохранение и передача данных информационной модели ОКС в требуемом формате. Составление заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели ОКС.

ПК-11: Способность организовывать рабочую среду для разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС

Знать:

Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации. Методы создания среды общих данных. Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС. Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы. Методы создания компонентов информационных моделей ОКС. Методы совместной работы с данными информационной модели ОКС. Форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые.

Уметь:

Анализировать совместимость программного обеспечения. Адаптировать шаблоны программного обеспечения под требования пользователей и стандартов организации. Настраивать программное обеспечение для многопользовательского доступа к информационной модели ОКС. Оформлять требования к программному, техническому и информационному обеспечению информационного моделирования ОКС.

Владеть:

Выбором совместимого программного обеспечения для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели ОКС. Предоставлением шаблонов программного обеспечения для разработки и использования информационной модели в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации. Созданием библиотек компонентов, электронных справочников, баз данных для разработки и использования информационных моделей ОКС. Контролем хранения и передачи рабочих данных структурных элементов информационной модели ОКС. Настройкой многопользовательского доступа к информационным моделям ОКС. Формированием заданий на разработку шаблонов программного обеспечения, компонентов информационной модели ОКС, на автоматизацию рутинных операций разработки и анализа информационных моделей.

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	Задачи, проблемы и перспективы цифровизации в строительстве. /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.2	Российские и международные стандарты технологий информационного моделирования (ТИМ). /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.3	Область применения цифровизации в строительстве. /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.4	Уровни применения ТИМ. /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.5	ВМ модели в строительстве. Уровни зрелости ВМ в строительстве. /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.6	Задачи применения информационного моделирования при изысканиях, проектировании и строительстве. /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

1.7	Моделирование архитектурных объектов. /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.8	Работа с Revit. /Лек/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 2. Практические						
2.1	Среда проектирования. Проектирование инженерных сетей. Проектирование несущих конструкций. Оптимизация работы в проекте. /Пр/	7	4	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.2	Управление проектом. Атрибуты внешнего вида элементов. Управление модельной графикой. Модельные виды. Поворот модели. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.3	Базы. Основные приемы черчения. Зависимости и размеры. Общее редактирование. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.4	Семейства компонентов. Параметризация семейств. Семейства концептуальной модели здания. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.5	Использование концептуальной модели здания. Стены и колонны. Навесные стены и системы. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.6	Крыши, перекрытия, потолки. Окна и двери. Лестницы и пандусы. Ограждения. Пример архитектурного моделирования. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.7	Генплан. Освещение. Тонирование видов. Комнаты и зоны. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.8	Обмен проектными данными. Варианты конструкций. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.9	Коллективная работа над проектом. Использование в проекта стадий. Просмотр и внесение в проект в dwf-формате. Работа со связанными моделями. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.10	Спецификации. Марки, ярлыки, легенды, текст. Работа с узлами. Листы. Публикации. /Пр/	7	6	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.11	Инженерные помещения и зоны. Элементы механических систем. Создание механических систем. Электрические системы. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.12	Несущие элементы и каркасы. Армирование несущих конструкций. Аналитическая модель несущих конструкций. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.13	Импорт и экспорт данных форматов DWG, DXF, DGN в проект REVIT. Определение центрального файла (главный файл проекта). Определение рабочих наборов. Обновление центрального файла проекта. Поддержка нескольких вариантов проекта. /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Изучение основной и методической литературы по курсу. /Ср/	7	13	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

3.2	Изучение дополнительной литературы по курсу. /Ср/	7	13	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.3	Работа над практическими задачами курса. Анализ изученных лекций. /Ср/	7	13	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
3.4	Подготовка к экзамену. /Ср/	7	20	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. Контроль						
4.1	Экзамен /Экзамен/	7	36	ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1	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	Костюченко О. А.	Творческое проектирование в мультимедиа	М./Берлин: Директ-Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429292
Л1.2	Майстренко Н. В., Майстренко А. В.	Мультимедийные технологии в информационных системах	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444959

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Митин А. И., Свертилова Н. В.	Компьютерная графика	М./Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Панова Е.А.	Виртуальная реальность как новый маркетинговый инструмент	, ,
Л3.2	Холодкова В.	Виртуальная реальность: стереоскопическое изображение, дисплейные системы	, ,

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

Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности".	комплект учебной мебели, доска, экран, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, Проектор ViewSonic PG705HD, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности, Тележка для ноутбуков Offisbox, Костюм виртуальной реальности PERCEPTION NEURON 2.0, Штативы для базовых станций htc vive. Лицензионное программное обеспечение: Office Pro Plus 2007, лиц.

Аудитория	Назначение	Оснащение
		45525415, Visio Pro 2007, лиц. 45525415, Windows 10, лиц. 46107380. Свободно распространяемое ПО: Dev C++, Free Pascal, GRET, Java, Qt, Eclipse, Unity. Права на ПО пакет обновления КОМПАС-3D до 16 и V17, Контракт 410 от 10.08.2015, б/с., Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска, проектор EPSON EB-982W, экран.
418	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, меловая доска, экран, тематические плакаты.
437а	Учебная аудитория для лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Лаборатория информатики и информационных технологий". Дипломный зал.	комплект учебной мебели, доска, Компьютер Proxima MC522 S661FX P 4-3 GHz 6 шт., Монитор 17" Samsung 710 N 6 шт. * Дипломный зал для образ. программ каф. ВТиКТ

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

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Информационное моделирование в строительстве

Дисциплина: Технологии виртуальной и дополненной реальности в строительстве

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

см. приложение

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

см. 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.