

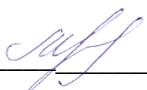
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мелешко Людмила Анатольевна  
Должность: Заместитель директора по учебной работе  
Дата подписания: 08.10.2024 16:23  
Уникальный программный ключ:  
7f8c45cd3b5599e575ef49afdc475b4579d2cf61

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

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске  
(ПримИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Уссурийске)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Л.А. Мелешко

05.06.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности**  
(МДК, ПМ)

для специальности Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего  
общего образования: технологический

Составитель(и): Препод., Комкова М.А.

Обсуждена на заседании ПЦК: ПримИЖТ - специальности 08.02.01 "Строительство и  
эксплуатация зданий и сооружений"  
Протокол от 08.05.2024 №5

г. Уссурийск  
2024 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности разработана в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. N 2 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями)

Квалификация **Техник**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Часов по учебному плану	109	Формы промежуточной аттестации:
в том числе:		экзамены (семестр) 5
обязательная нагрузка	83	зачёты (семестр) 4
самостоятельная работа	22	
консультации	2	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		13			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	19	19	29	29
Практические	34	34	20	20	54	54
Консультации	2	2			2	2
Итого ауд.	44	44	39	39	83	83
Контактная работа	46	46	39	39	85	85
Сам. работа	20	20	2	2	22	22
Часы на контроль			2	2	2	2
Итого	66	66	43	43	109	109

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Методы и средства информационных технологий. Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места.

Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух и трехмерного моделирования (Renga Software). Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов. Средства панорамирования и зумирования чертежа. Средства создания базовых геометрических объектов (тел). Функции для обеспечения необходимой точности моделей. Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация. Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020. Средства создания чертежной документации из двух- и трехмерного пространства.

Программное обеспечение для информационного моделирования. Понятие BIM – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности. Инструменты реализации BIM (Renga Software, Graphisoft). Способы создания BIM модели. Коллективная работа над проектом. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. Применение специализированного программного обеспечения.

Электронные коммуникации в профессиональной деятельности. Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети). Программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющее просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке. Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	ОП.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование зданий и сооружений
2.2.2	Учебная практика

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

**ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

**Уметь:**

- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- использовать современное программное обеспечение;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

**ПК 1.3: Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;**

**Знать:**

<p>принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;          особенности выполнения строительных чертежей;          графические обозначения материалов и элементов конструкций; требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей          - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей</p>
<b>Уметь:</b>
<p>- читать проектно-технологическую документацию;          - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения</p>
<b>Иметь практический опыт::</b>
- разработки архитектурно-строительных чертежей

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), 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	Примечание
	<b>Раздел 1. Методы и средства информационных технологий</b>					
1.1	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. /Лек/	4	2	ОК 02	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
1.2	Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Состав автоматизированного рабочего места. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации /Лек/	4	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
1.3	П.р. №1. Работа с периферийными устройствами (принтер, плоттер, сканер, проектор). /Пр/	4	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Работа в малых группах
1.4	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) /Ср/	4	4	ОК 02	Л1.2 Л1.1	
	<b>Раздел 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование</b>					
2.1	Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. /Лек/	4	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
2.2	Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух и трехмерного моделирования (AutoCAD, AutoCAD 3D, 3DSMAX, Inventor, NanoCAD, ArhiCAD). /Лек/	4	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
2.3	П.р. №2. Изучение интерфейса программы. Создание простейших объектов – примитивов. /Пр/	4	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Работа в малых группах
2.4	Подготовка докладов, выступлений, рефератов /Ср/	4	6	ОК 02	Л1.2 Л1.1	
2.5	Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов. /Лек/	4	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Методы активизации традиционных лекционных занятий

2.6	П.р. №3. Применение команд редактирования при создании модели. /Пр/	4	4	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
2.7	П.р. №4. Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей. /Пр/	4	4	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
2.8	П.р. №5. Визуализация (анимация) двух- и трехмерных объектов. /Пр/	4	4	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Методы группового решения творческих задач
2.9	П.р. №6. Простановка размеров на чертеже. /Пр/	4	6	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
2.10	П.р. №7. Предпечатная подготовка: отображение одного или нескольких масштабированных видов проекта на листе чертежа стандартного размера. Вывод на печать. /Пр/	4	6	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
2.11	П.р. №8. Создание библиотеки объектов для многократного использования. Применение объектов из библиотек и модулей для оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013. /Пр/	4	6	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
2.12	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) /Ср/	4	4	ОК 02	Л1.2 Л1.1	
2.13	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, подготовка к их защите /Ср/	4	6	ОК 02	Л1.2 Л1.1	
2.14	Защита практических работ /Конс/	4	2	ОК 02	Л1.2 Л1.1	
2.15	Средства панорамирования и зумирования чертежа. Средства создания базовых геометрических объектов (тел). /Лек/	5	2	ОК 02	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
2.16	Функции для обеспечения необходимой точности моделей. Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация /Лек/	5	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
2.17	Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с ГОСТ Р 21.1101- 2013. Средства создания чертежной документации из двух- и трехмерного пространства. /Лек/	5	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Лекция-консультация
	<b>Раздел 3. Программное обеспечение для информационного моделирования</b>					

3.1	Понятие BIM – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности. /Лек/	5	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
3.2	Инструменты реализации BIM (Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft). Способы создания BIM модели /Лек/	5	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
3.3	П.р. №9. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
3.4	П.р. №10. Создание простого плана. Инструменты редактирования. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Работа в малых группах
3.5	Коллективная работа над проектом. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. /Лек/	5	2	ОК 02	Л1.2 Л1.1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
3.6	Применение специализированного программного обеспечения. /Лек/	5	2	ОК 02	Л1.2 Л1.1	Лекция-консультация
3.7	П.р. №11. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
3.8	П.р. №12. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Работа в малых группах
3.9	П.р. №13. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
3.10	П.р. №14. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
3.11	П.р. №15. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов. визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
3.12	П.р. №16. Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
3.13	П.р. №17. Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2	Технологии контроля степени сформированности компетенций

	<b>Раздел 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности</b>					
4.1	Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети). /Лек/	5	2	ОК 02	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
4.2	Программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющее просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке. /Лек/	5	2	ОК 02	Л1.2 Л1.1	Активное слушание
4.3	Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет /Лек/	5	1	ОК 02	Л1.2 Л1.1	Лекция-консультация
4.4	Работа с информацией в Интернет, сбор и анализ по профессионально значимым информационным ресурсам /Ср/	5	2	ОК 02 ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	
4.5	П. р. №18. Организация безопасной работы в сети Интернет. Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.2 Л1.1	Работа в малых группах
4.6	Экзамен /Экзамен/	5	2	ОК 02 ПК 1.3		

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Филимонова Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2008,
Л1.2	Михеева Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учеб. пособ.	М.: Академия, 2006,

##### 6.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Microsoft Office Professional 2016

Renga Software

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ПримИЖТ СПО) Аудитория №305 Кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся с выходом в сеть Интернет	Доска аудиторная; комплект учебной мебели, стол преподавателя Компьютеры 14 шт. Intel Core2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz (2400 МГц) Монитор LG Flatron L1954TQ; Компьютеры 10 шт. Intel Core2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz (2527 МГц); Монитор Acer V193; Компьютер VBC [i3-4130/Gigabyte H81/4Gd/500Gb/ DVD/500W]; Проектор Epson EB-31; Проекционный экран;

		Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 (Сведения об Open License 44290841), Программы: Microsoft Office Professional Plus 2003 (Word 2007, Excel 2007, PowerPoint 2007, Outlook 2007, Publisher 2007 и Access 2007) ( сведения об Open License 66234276), AutoCAD Design Suite Ultimate ARCHICAD 20 Russia, CorelDRAW Graphics Suite X6 Photoshop CS6 Доска аудиторная; комплект учебной мебели, стол преподавателя
--	--	--

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

##### **Лекция**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание проектированию в программе AutoCad.

##### **Практические занятия**

На практических занятиях студенты работают на компьютерах, выполняя построения и решая графические задачи. Задания и инструкции по выполнению практических работ находится в методических материалах по дисциплине.

##### **Подготовка к зачету и экзамену**

При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на уроках, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭПОС 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.



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

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске  
(ПримИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Уссурийске)

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по ОП. 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (СЭЗС)

Составитель: Преподаватель Комкова М.А.

Уссурийск

2024

## 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

### 1.2. Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачёта

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

## Описание шкал оценивания

### 1.3. Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично 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 поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.

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.
Иметь практический опыт	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 примерных вопросов к зачёту (ОК 02, ПК 1.3) 4 (2) семестр

1. Классификация организационной и компьютерной техники;
2. Основные методы и средства обработки информации;
3. Классификация программного обеспечения;
4. Программы для двух и трехмерного моделирования;
5. Типы моделей трехмерных объектов;
6. Поверхностное моделирование;
7. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности;
8. Состав автоматизированного рабочего места;
9. Команды редактирования;
10. Функции для обеспечения необходимой точности.

## 3. Тестовые задания

1. \_\_\_\_\_ - это процесс, в результате которого формируется информационная модель здания (ОК 02, ПК 1.3)

Варианты ответов

- +1) BIM
- 2) BAM
- 3) BLM

2. Можно ли в Renga рисовать линии без связи с моделью? (ОК 02, ПК 1.3)

- +1) Да, можно на чертеже
- 2) Нет, в Renga можно только получать виды с модели

3. В каком масштабе создаются объекты в модели Renga? (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Всегда 1:1

- +2) Можно менять масштаб на виде в зависимости от размера листа
- 3) В 3D-Виде масштаб 1:1, а на плане уровня регулируется

4. Для получения чертежа вида нужно: (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Отправить вид на печать
- 2) Задать визуальный стиль и отправить вид на печать
- +3) Создать новый чертеж. Вставить нужный вид с настроенным стилем отображения

5. Уровень можно располагать: (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Только на опорных плоскостях.
- 2) Только на отметках, кратных 100 мм
- +3) На произвольной отметке

6. Марка объекта в Renga: (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Определяется автоматически
- +2) Назначается пользователем
- 3) В зависимости от выбранной настройки задается автоматически или назначается пользователем

7. С помощью Renga нельзя получить: (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Ведомость материалов
- 2) Ведомость отделки помещений
- 3) Никакие спецификации

8. В спецификации Renga нельзя: (ОК 02, ПК 1.3)

- +1) Отфильтровать данные по выбранному параметру
- 2) Сгруппировать данные по выбранной графе
- 3) Вывести объем материалов
- 4) Посчитать количество одинаковых объектов

9. Шрифт размера определяется: (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Системно
- +2) С помощью стиля текста
- 3) В настройках приложения

10. Для переноса окна с одной стены на другую нужно: (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Использовать инструмент "Выбрать другую стену"
- 2) Вырезать окно из стены, выбрать другую стену и вставить
- +3) Перетащить окно за характерную точку

11. Какие объекты отображаются на графических видах модели Renga независимо от уровня, на котором они были созданы? (ОК 02, ПК 1.3)

- +1) Таких объектов нет в Renga
- 2) Все обозначения
- 3) Обозначения: Оси, разрезы

12. Можно ли редактировать сборку прямо в модели? (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) Можно
- 2) Нет, можно открыть сборку из вида модели и отредактировать её
- +3) Можно разрушить сборку, отредактировать её, а потом собрать обратно

13. Что такое стиль окна в Renga? (ОК 02, ПК 1.3)

- +1) Стиль окна описывает внешний вид окна, но не определяет его размеры

- 2) Стиль окна полностью определяет каким будет окно. Чтобы изменить габариты окна надо выбрать другой стиль
- 3) Стили окна - это список окон, описанных в ГОСТах
14. При перемещении оси на виде уровня (ОК 02, ПК 1.3)
- +1) Ось переместится на всех видах модели
  - 2) Ось на разрезе и фасаде останется на своем месте
  - 3) Появится запрос на перемещение оси на всех видах
15. Сопряжение материалов в Renga (ОК 02, ПК 1.3)
- +1) Обеспечивает правильное отображение материалов в стенах на планах
  - 2) Влияет на спецификации
  - 3) В Renga нет сопряжения материалов
16. Что происходит при пересечении колонны и балки в Renga: (ОК 02, ПК 1.3)
- +1) В колонне вырезается отверстие
  - 2) Ничего не происходит
  - 3) Такое пересечение невозможно. Балка не будет построена
17. Какими буквами нельзя называть координационные оси? (ОК 02, ПК 1.3)
- 1) В, З, И, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь
  - 2) Ё, З, Й, К, Х, Ц, Ч, Ш, Ъ, Ы, Ь
  - +3) Ё, З, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь
18. С каким знаком указывают «нулевую» отметку на планах? (ОК 02, ПК 1.3)
- 1) С плюсом
  - 2) Без знака
  - 3) С минусом
  - +4) С «±»
19. Функциональность сооружения должна быть отражена в (ОК 02, ПК 1.3)
- +1) Плоскостном решении, главным образом, отражается в плановых композициях
  - 2) При обработке поверхности объема
  - 3) Планировке, фасаде, разрезе и общем габарите сооружения
20. В каких масштабах рекомендуется выносить архитектурные узлы на лист? (ОК 02, ПК 1.3)
- 1) 1:50; 1:100
  - 2) 1:100, 1:200
  - +3) 1:10; 1:20
21. Что такое BIM? (ОК 02, ПК 1.3)
- 1) 3D модель здания
  - 2) 3D модель здания, выполненная в Renga
  - +3) процесс создания и управления информацией об объекте
22. Верно ли высказывание: конструкции междуэтажных перекрытий образуют горизонтальные жесткие диски, которые объединяют вертикальные несущие конструкции зданий, обеспечивая совместную работу всего сооружения в целом (ОК 02, ПК 1.3)
- +1) да
  - 2) нет
23. Видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, обозначают: (ОК 02, ПК 1.3)
- 1) сплошной толстой основной линией

- +2) сплошной тонкой линией
- 3) пунктирной линией

24. Шрифт размера определяется (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) в настройках приложения
- +2) с помощью стиля текста
- 3) системно

25. При выполнении архитектурно-строительного чертежа план здания начинают... (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) с нанесения размерных линий
- +2) с координационных осей
- 3) с вычерчивания капитальных стен

26. Какой размер у листа формата А1? (ОК 02, ПК 1.3)

- 1) 297x420 мм
- 2) 841x1189 мм
- +3) 594x841 мм

27. Что называется масштабом чертежа? Какой размер у листа формата А1 (ОК 02, ПК 1.3)

- +1) отношение размеров здания на чертеже к размерам в натуре
- 2) размеры здания указанные на чертеже
- 3) уменьшение размеров на чертеже

28. Building Information Modeling (BIM) в переводе с английского:

- +а) информационное моделирование зданий
- б) информационное моделирование помещений
- в) информационное планирование зданий

29. Совокупность взаимосвязанных процессов по созданию информационной модели на основе требований заказчика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) технология проектирования
- +б) подготовка архитектурно-строительных проектов в среде BIM
- в) технология возведения

30. Технология проектирования, возведения и эксплуатации объекта в BIM рассматривается в разрезе жизненного цикла изделия, в данном случае объекта строительства или сооружения, так ли это: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) нет
- б) отчасти
- +в) да

31. Информационная модель (ИМ), являясь ... аналогом, так же переживает все стадии ЖЦ: (ОК 02, ПК 1.3)

- +а) цифровым
- б) бумажным
- в) проектным

32. BIM можно рассматривать как сам процесс построения модели, так и саму конечную модель: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) без конкретной информации
- б) зависит от модели
- +в) насыщенную информацией

33. Информационная модель (ИМ) – это пригодная для ... обработки информация о проектируемом или существующем строительном объекте: (ОК 02, ПК 1.3)
- а) ручной
  - +б) компьютерной
  - в) зависимой
34. Информационная модель: (ОК 02, ПК 1.3)
- а) нужным образом скоординированная, согласованная, но не взаимосвязанная
  - б) нужным образом скоординированная, но не согласованная
  - +в) нужным образом скоординированная, согласованная и взаимосвязанная
35. Информационная модель: (ОК 02, ПК 1.3)
- +а) имеющая геометрическую привязку
  - б) не имеющая геометрическую привязку
  - в) имеющая геологическую привязку
36. Информационная модель: (ОК 02, ПК 1.3)
- а) пригодная лишь для расчетов
  - б) пригодная лишь для анализа
  - +в) пригодная для расчетов и анализа
37. Информационная модель: (ОК 02, ПК 1.3)
- а) не допускающая необходимые обновления
  - +б) допускающая необходимые обновления
  - в) зависящая от обновлений
38. Информационная модель: (ОК 02, ПК 1.3)
- +а) интероперабельная
  - б) интроперабельная
  - в) не интероперабельная
39. В основе BIM лежит: (ОК 02, ПК 1.3)
- а) объектно-строительное проектирование
  - +б) объектно-ориентированное проектирование
  - в) объектно-ориентировочное моделирование
40. Каждый элемент модели несет в себе геометрическую и ... информацию: (ОК 02, ПК 1.3)
- +а) атрибутивную
  - б) конструктивную
  - в) физическую
41. Единая информационная модель предполагает коллективную работу, которая объединяет специалистов всех разделов проектирования, так ли это: (ОК 02, ПК 1.3)
- а) нет
  - б) зависит от многих факторов
  - +в) да
42. Командная работа осуществляется в единой среде проектирования: (ОК 02, ПК 1.3)
- +а) СОД (среда общих данных)
  - б) СОД (среда открытых данных)
  - в) СОД (среда оперативных данных)
43. Разработка и развитие модели производится в: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) среде оперативных данных
- +б) среде общих данных
- в) среде открытых данных

44. Делегирование уровней доступа для разного круга лиц, участвующих в процессе взаимодействия при создании объекта обеспечивает чёткость и актуальность полученных данных для каждой задачи так ли это: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) нет
- б) зависит от многих факторов
- +в) да

45. Применение BIM для заказчика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) реализация проектирования с подбором вариантов
- +б) визуализация объекта до начала строительства
- в) визуализация возведения объекта в увязке с календарным графиком;

46. Применение BIM для заказчика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) постановка задач и сроков её выполнения с привязкой к 2D- или BIM-модели
- б) автоматизация рутинных операций
- +в) оптимальные технические решения

47. Применение BIM для заказчика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) централизованный документооборот на вашем сервере или в облаке
- +б) управление рисками при реализации инвестиционного проекта
- в) выгрузка материалов для ПТО в один «клик»

48. Применение BIM для заказчика: (ОК 02, ПК 1.3)

- +а) контроль соответствия проектных решений и результатов строительства
- б) облегчение коммуникации с заказчиком, экспертизой, строителями
- в) строитель всегда обладает актуальной версией проектной документации

49. Применение BIM для проектировщика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) наглядность технических решений и конечного результата строительства за счёт наличия BIM-модели
- +б) защита процесса передачи результатов проектирования заказчику
- в) получение цифрового «двойника» по итогам строительства (модель AS BUILD для обслуживания, реконструкции, демонтажа)

50. Применение BIM для проектировщика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) предельно высокая точность расчета стоимости ИСП (согласно ААСЕИ)
- б) проектная документация не содержит коллизий, а значит и «сюрпризов» на строительной площадке
- +в) проверка на соответствие СП, ГОСТ и СНиП в специализированном ПО

51. Применение BIM для проектировщика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) оптимальные технические решения
- +б) реализация проектирования с подбором вариантов
- в) внесение и согласование корректировок в проект прямо на строительной площадке

52. Применение BIM для проектировщика: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) возможность контроля хода проектирования и строительства на основе BIM-модели в режиме реального времени благодаря использованию облачных сервисов
- б) выгрузка исполнительной документации из BIM-модели



+в) сокращение числа ошибок при проектировании благодаря визуализации

53. Применение BIM для строителей: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) реализация проектирования с подбором вариантов
- +б) постановка задач и сроков её выполнения с привязкой к 2D- или BIM-модели
- в) контроль соответствия проектных решений и результатов строительства

54. Применение BIM для строителей: (ОК 02, ПК 1.3)

- +а) визуализация возведения объекта в увязке с календарным графиком
- б) проверка проекта на коллизии (пересечения инженерного оборудования с другими элементами) до начала строительства
- в) оптимальные технические решения

55. Применение BIM для строителей:

- а) возможность контроля хода проектирования и строительства на основе BIM-модели в режиме реального времени благодаря использованию облачных сервисов
- б) централизованный документооборот на вашем сервере или в облаке
- +в) наглядность технических решений и конечного результата строительства за счёт наличия BIM-модели

56. Применение BIM для строителей:

- +а) внесение и согласование корректировок в проект прямо на строительной площадке
- б) защита процесса передачи результатов проектирования заказчику
- в) управление рисками при реализации инвестиционного проекта

57. BIM в эксплуатации: (ОК 02, ПК 1.3)

- а) BIM-модель не соответствует построенному объекту
- +б) BIM-модель соответствует построенному объекту
- в) строительные элементы BIM-модели не содержат необходимую техническую документацию

**4. Оценка ответа обучающего на вопросы зачёта**

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	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	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать

работы			проявляется.	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.

## 5.Перечень примерных вопросов к экзамену (ОК 02, ПК 1.3)

### 5 (3) семестр

1. Средства панорамирования и зумирования чертежа;
2. Средства создания базовых геометрических объектов (тел);
3. Средства выполнения операций редактирования объектов (тел);
4. Понятие BIM – технологий;
5. Инструменты реализации BIM;
6. Способы создания BIM модели;
7. Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций;
8. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети);
9. Программы и службы для совместной работы над проектами;
10. Основные принципы работы в сети Интернет
11. Организация поиска информации в сети Интернет
12. Типы моделей трехмерных объектов;
13. Поверхностное моделирование;
14. Состав автоматизированного рабочего места;
15. Команды редактирования;
16. Инструменты для создания каркасных элементов;
17. Информация. Представление информации в компьютере;
18. Архитектура персонального компьютера;
19. Глобальные информационные сети. WWW-сервера. Браузеры;
20. Организация работы в локальных сетях;
21. Защита информации;
22. Системы защиты информации. Способы защиты информации;
23. Оформите текст следующим образом:
  - цвет шрифта – черный, размер 14 пт, гарнитура – TimesNewRoman; выравнивание текста по ширине;
  - межстрочный интервал – полуторный; интервал перед абзацем и после – 0; абзацный отступ – 1,25 см.
  - размер полей: левое – 3см; правое – 1 см; верхнее и нижнее – 2 см;
  - Задайте форматирование для заголовков:
  - 1 уровня – гарнитура TimesNewRoman, размер 14, жирный;
  - 2 уровня – гарнитура TimesNewRoman, размер 12, курсив.

Пронумеруйте страницы, расположив номер внизу в центре страницы.

В верхний колонтитул добавьте поля Автор (слева).

Добавьте в начало документа на отдельную страницу автооглавление, включив в него заголовки первого и второго уровней.

24. Оформите текст следующим образом:

- цвет шрифта – черный, размер 14 пт, гарнитура – TimesNewRoman; выравнивание текста по ширине;
- межстрочный интервал – полуторный; интервал перед абзацем и после – 0; абзацный отступ – 1,25 см.
- размер полей: левое – 3см; правое – 1 см; верхнее и нижнее – 2 см;
- Задайте форматирование для заголовков:
- 1 уровня – гарнитура TimesNewRoman, размер 14, жирный;
- 2 уровня – гарнитура TimesNewRoman, размер 12, курсив.

Пронумеруйте страницы, расположив номер внизу в центре страницы.

В верхний колонтитул добавьте поля Автор (слева).

Добавьте в начало документа на отдельную страницу автоглавление, включив в него заголовки первого и второго уровней.

**25.** По представленным исходным данным в виде двух проекций детали, необходимо построить 3D-модели и выполнить плоский чертеж.

На формате А3(горизонтальный) с изображением трех видов детали и сечения, указать необходимое количество разрезов на видах, проставить осевые линии и размеры.

На чертеже нужно заполнить основную надпись.

## 6. Оценка ответа обучающего на вопросы экзамена (квалификационного экзамена)

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	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.

