ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный институт

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 10.12.2021

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.22 Автоматизированные системы разработки проектной документации
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 06.12.2021

М. В. Мишнев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мусихин В. А.
Пользователь: musikhinva
Дата подписания: 06.12.2021

В. А. Мусихин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Киянец А. В.
Пользователь: kianetcav
Дата подписания: 10.12.2021

А. В. Киянец

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение современных средств разработки документации в области архитектурно-строительного проектирования и требований к ее оформлению. Задачи дисциплины: - приобретение знаний в области требований нормативных документов к проектной и рабочей документации; - приобретение знаний правил разработки чертежей архитектурных и конструктивных решений здания; - освоение современных технологий автоматизированного проектирования и информационного моделирования зданий; - приобретение навыков моделирования и разработки рабочих чертежей архитектурных и конструктивных решений здания.

Краткое содержание дисциплины

Основные требования к проектной и рабочей документации. Рабочая документация архитектурных решений зданий. Рабочая документация конструктивных решений зданий. Технологии информационного моделирования зданий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-13 Способен применять средства автоматизированного проектирования	Знает: нормативные документы связанные с разработкой проектной документации; нормы ЕСКД; правила выполнения архитектурных и строительных чертежей; состав проектной документации; состав рабочей документации; приблизительный перечень чертежей, входящих в комплекты АР и КР Умеет: выполнять чертежи относящиеся к рабочей и проектной документации с использованием современных методов компьютерного формирования; выполнять чертежи узлов и конструкций в среде AutoCAD Имеет практический опыт: необходимый для выполнения чертежей различного назначения с учетом требований инженерной грамотности и высокого качества графического оформления средствами автоматизированного проектирования по работе в среде проектирования AutoCAD; в использовании нормативной и технической литературой в процессе проектирования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Численные методы расчета строительных конструкций, Программные комплексы проектирования зданий, Метод конечных элементов для решения задач в	Не предусмотрены

строительстве, Цифровые методы обработки геодезических работ	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Программные комплексы проектирования зданий	Знает: методы расчета и моделирования зданий и сооружений, , методы расчета и моделирования зданий и сооружений Умеет: использовать ANSYS для проектирования и моделирования зданий и сооружений, анализировать результаты расчета , использовать ANSYS для проектирования и моделирования зданий и сооружений, анализировать результаты расчета Имеет практический опыт: в расчетах элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость , в умении вести расчеты элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость
Численные методы расчета строительных конструкций	Знает: базовые математические зависимости, основные положения математического анализа и моделирования строительных конструкций посредством вычислительного аппарата высшей математики; :основы физического и математического (компьютерного) моделирования Умеет: производить расчёт элементов строительных конструкций с применением принципов и методов строительной механики; использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системыавтоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований Имеет практический опыт: в использовании способов алгоритмизации технических задач, базовых основ языков программирования на компьютере и методов автоматизированных расчётов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ, навыков применения методов вычислительной математики для решения задач строительства на ЭВМ
Цифровые методы обработки геодезических работ	Знает: общую классификацию геоинформационных программных комплексов; основные современные виды геодезического и картографического программного обеспечения; возможные направления использования ГИС вкачестве источников открытой к использованию информации. Умеет: осуществлять основные виды геодезических измерений с использованием электронных тахеометров, геодезических спутниковых приемников,

	лазерных дальномеров в области строительства. Имеет практический опыт: в обработке данных геодезических измерений с использованием общего универсального и специального инструментального программного обеспечения; выполнять отдельные виды иммитационного моделирования средствами ГИС-программных пакетов.
Метод конечных элементов для решения задач в строительстве	Знает: теорию метода конечных элементов (МКЭ), который является основой большинства современных вычислительных комплексов, предназначенных для расчета строительных конструкций и их элементов Умеет: правильно формулировать расчетные задачи, готовить расчетные схемы строительных конструкций, проводить компьютерные расчеты, анализировать полученные результаты и формировать отчеты по выполненным расчетам Имеет практический опыт: в использовании современных программных комплексов автоматизированного расчета конструкций, оценивать и контролировать правильность полученных результатов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		10
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
2. Самостоятельная работа № 1 "Разработка информационной модели здания"	28	28
4. Подготовка конспекта по дисциплине. Подготовка к зачету по дисциплине	24,75	24.75
1. Подготовка к тесту "Основные требования к проектной и рабочей документации"	23	23
3. Самостоятельная работа № 2 "Разработка чертежей архитектурных решений здания"	14	14
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные требования к проектной и рабочей документации	2	0	2	0
2	Технологии информационного моделирования зданий	6	0	6	0
3	Рабочая документация архитектурных решений зданий	2	0	2	0
4	Рабочая документация конструктивных решений зданий	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Общие сведения о проектной и рабочей документации, нормативно-правовые акты и нормативные документы, основные термины и определения. Основные требования к проектной документации: разделы проектной документации и их шифры, содержание разделов проектной документации "Архитектурные решения" (АР) и "Конструктивные и объемно-планировочные решения" (КР), требования к комплектованию и оформлению томов проектной документации	1
2	1	Основные требования к рабочей документации: состав рабочей документации и ее комплектование, основные комплекты рабочих чертежей и их марки, прилагаемые и ссылочные документы, общие данные по рабочим чертежам, оформление рабочих чертежей	1
3	2	Общие сведения о технологиях информационного моделирования зданий; нормативно-технические документы в области информационного моделирования зданий; программные комплексы, реализующие BIM-технологии; введение в Autodesk Revit, интерфейс программы; моделирование зданий в Revit; семейства элементов в Revit, их виды и свойства	1
4	2	Моделирование здания: создание основы здания (осей и уровней); создание несущих конструкций здания (стен, колонн, перекрытий) и их материалов; создание ненесущих наружных стен и перегородок	1
5	2	Моделирование здания: создание конструкции пола; использование групп модели; копирование элементов; создание выхода на кровлю и парапетов; создание конструкции кровли	1
6	2	Моделирование здания: создание конструкций лестницы; размещение дверей и окон, размещение сантехнического оборудования и кухонных плит; создание фундаментов несущих конструкций	1
7	2	Моделирование здания: создание фундаментных балок и стен подвала; создание пола в подвале; создание конструкций тамбура и крыльца; создание	1

		отмостки	
8	2	Моделирование здания: размещение помещений; создание спецификации (экспликации) помещений	1
9	3	Общие требования к рабочим чертежам архитектурных решений (основному комплекту рабочих чертежей марки АР); рабочие чертежи марки АР, требования к их оформлению и содержанию	1
10	3	Разработка чертежей архитектурных решений здания: создание видов модели, настройка отображения элементов модели и аннотаций, линий, штриховки на чертежах; настройка аннотаций; оформление рабочих чертежей (плана этажа, фасада, разреза, плана кровли, экспликации помещений)	1
11	4	Общие требования к рабочим чертежам железобетонных конструкций (основному комплекту рабочих чертежей марки КЖ); схемы расположения элементов сборных конструкций	1
12	4	Чертежи монолитных железобетонных конструкций: чертежи общего вида; схемы расположения монолитных конструкций; схемы армирования монолитных конструкций. Рабочая документация на строительные изделия	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
2. Самостоятельная работа № 1 "Разработка информационной модели здания"	1. Вандезанд, Дж. Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс / Дж. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел; пер. с англ. В.В. Талапов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 328 с. – главы 1, 3–6 и 9. 2. СП 301.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами. – М.: Минстрой России, 2017. – IV, 27 с. – разделы 3, 8 и 9. 3. СП 328.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели. – М.: Минстрой России, 2017. – IV, 14 с. – разделы 3–9, приложение А. 4. СП 333.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. – М.: Минстрой России, 2017. – IV, 33 с. – разделы 3, 4, 6 и 8, приложение А.	10	28
4. Подготовка конспекта по дисциплине. Подготовка к зачету по дисциплине	1. Вандезанд, Дж. Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс / Дж.	10	24,75

	Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел; пер. с англ. В.В. Талапов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 328 с. – главы 1, 3–6, 9, 11 и 12. 2. ГОСТ 21.001-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Общие положения. – М.: Стандартинформ, 2014. – III, 7 с. – раздел 3. 3. ГОСТ 21.201-2011. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций. – М.: Стандартинформ, 2020. – III, 19 с. – подразделы 4.1–4.9, 4.11 и 4.12. 4. ГОСТ 21.501-2018. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – М.: Стандартинформ, 2019. – IV, 47 с. – разделы 3–7, приложения А–Т. 5. ГОСТ Р 21.101-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – М.: Стандартинформ, 2020. – IV, 64 с. – разделы 3–6 и 8, приложения А–К, Р–У. 6. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ. – статья 48. 7. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87). – разделы I и II. 8. Русскевич, Н.Л. Справочник по инженерно-строительному черчению / Н.Л. Русскевич, Д.И. Ткач, М.Н. Ткач. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Будівельник, 1987. – 264 с. – главы 2, 12–19. 9. СП 301.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами. – М.: Минстрой России, 2017. – IV, 27 с. – разделы 3, 8 и 9. 10. СП 328.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели. – М.: Минстрой России, 2017. – IV, 14 с. – разделы 3–9, приложение А. 11. СП 333.1325800.2017. Свод правил.		

	Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. – М.: Минстрой России, 2017. – IV, 33 с. – разделы 3, 4, 6 и 8, приложение А. 12. Строительное черчение. Учеб. для вузов / В.П. Каминский, О.В. Георгиевский, Б.В. Будасов; под общ. ред. О.В. Георгиевского. – М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2007. – 456 с. – главы 2, 9–11.		
1. Подготовка к тесту "Основные требования к проектной и рабочей документации"	1. ГОСТ 21.001-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Общие положения. – М.: Стандартинформ, 2014. – III, 7 с. – раздел 3. 2. ГОСТ Р 21.101-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – М.: Стандартинформ, 2020. – IV, 64 с. – разделы 3 и 4, подразделы 5.1, 5.2 и 5.4*, подраздел 8.1, приложения А–И, Р–У. 3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ. – статья 48. 4. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87). – разделы I и II. 5*. ГОСТ 2.303-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Линии. – М.: Стандартинформ, 2007. – 6 с. 6*. ГОСТ 2.307-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений. – М.: Стандартинформ, 2012. – III, 30 с. 7*. Инженерная 3D-компьютерная графика: монография / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 413 с. – главы 1–4. 8*. Компьютерная графика для строителей: учебник / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина; под ред. А.Л. Хейфеца. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 198 с. – главы 6 и 7. Источники со «*» относятся к входному контролю уровня подготовленности обучающихся по ранее	10	23

	изученным дисциплинам (инженерная графика, компьютерная графика).		
3. Самостоятельная работа № 2 "Разработка чертежей архитектурных решений здания"	1. Вандезанд, Дж. Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс / Дж. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел; пер. с англ. В.В. Талапов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 328 с. – главы 11 и 12. 2. ГОСТ 2.303-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Линии. – М.: Стандартинформ, 2007. – 6 с. – пункты 1–11. 3. ГОСТ 2.304-81. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные. – М.: Стандартинформ, 2007. – 21 с. – разделы 1 и 2. 4. ГОСТ 2.305-2008. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения. – М.: Стандартинформ, 2009. – III, 23 с. – разделы 3, 5 и 6. 5. ГОСТ 2.306-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. – М.: Стандартинформ, 2007. – 6 с. – пункты 1–11. 6. ГОСТ 2.307-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений. – М.: Стандартинформ, 2012. – III, 30 с. – разделы 3–5. 7. ГОСТ 2.316-2008. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. – М.: Стандартинформ, 2009. – II, 7 с. – разделы 3 и 4, приложение А. 8. ГОСТ 21.201-2011. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций. – М.: Стандартинформ, 2020. – III, 19 с. – подразделы 4.1–4.8, 4.12. 9. ГОСТ 21.501-2018. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – М.: Стандартинформ, 2019. – IV, 47 с. – разделы 3–5, приложения А–К. 10. ГОСТ Р 21.101-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Система	10	14

	проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – М.: Стандартинформ, 2020. – IV, 64 с. – раздел 5, приложения А, Е, Ж и И. 11. Компьютерная графика для строителей: учебник / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина; под ред. А.Л. Хейфеца. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 198 с. – главы 6 и 7. 12. Русскевич, Н.Л. Справочник по инженерно-строительному черчению / Н.Л. Русскевич, Д.И. Ткач, М.Н. Ткач. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Будівельник, 1987. – 264 с. – главы 2, 12, 13, 15, 16 и 18. 13. Строительное черчение. Учеб. для вузов / В.П. Каминский, О.В. Георгиевский, Б.В. Будасов; под общ. ред. О.В. Георгиевского. – М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2007. – 456 с. – главы 2, 9 и 10.		

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	10	Текущий контроль	Тест «Основные требования к проектной и рабочей документации»	1	10	Тест содержит 20 вопросов, в каждом вопросе один правильный вариант ответа (из четырех). Максимальная оценка за тест – 10 баллов (каждый вопрос оценивается в 0,5 балла).	зачет
2	10	Текущий контроль	Самостоятельная работа № 1 «Разработка информационной модели здания»	1	10	Самостоятельная работа включает в себя выполнение десяти задач (вопросов, подлежащих разработке; описаны в задании на самостоятельную работу). Максимальная оценка за работу – 10 баллов, каждая задача оценивается в 1 балл. За каждую ошибку снимается 0,25 балла, но не более 1 балла в пределах одной задачи. При несвоевременном предоставлении работы снимаются баллы: до 7 дней – 1 балл, от 8 до 14 дней – 2 балла, от 15 до 21 дня – 3 балла, более 22 дней – 4 балла.	зачет

						Для получения оценки студент должен ответить на вопросы по работе и продемонстрировать навыки работы в программном комплексе. При несоответствии работы варианту выставляется оценка 0 баллов.	
3	10	Текущий контроль	Самостоятельная работа № 2 «Разработка чертежей архитектурных решений здания»	1	10	Самостоятельная работа с учетом требований к ее содержанию и оформлению включает в себя выполнение пяти задач (вопросов, подлежащих разработке; описаны в задании на самостоятельную работу). Максимальная оценка за работу – 10 баллов, каждая задача оценивается в 2 балла. За каждую ошибку снимается 0,5 балла, но не более 2 баллов в пределах одной задачи. При несвоевременном предоставлении работы снимаются баллы: до 7 дней – 1 балл, от 8 до 14 дней – 2 балла, от 15 до 21 дня – 3 балла, более 22 дней – 4 балла. Для получения оценки студент должен ответить на вопросы по работе и продемонстрировать навыки работы в программном комплексе. При несоответствии работы варианту выставляется оценка 0 баллов.	зачет
4	10	Текущий контроль	Подготовка конспекта по дисциплине	1	5	Конспект состоит из четырех разделов. Максимальная оценка за работу 5 баллов. 5 баллов – предоставлен полный конспект со всей необходимой информацией и иллюстрациями; 4 балла – в конспекте предоставлено недостаточное количество иллюстраций материала; 3 балла – в конспекте отсутствует или не соответствует заданию содержание отдельных подразделов или иллюстраций (не более пяти); 2 балла – в конспекте отсутствует или не соответствует заданию содержание отдельных подразделов или иллюстраций (более пяти) или целого раздела; 1 балл – в конспекте отсутствует или не соответствует заданию содержание двух разделов; 0 баллов – конспект не предоставлен, в конспекте отсутствует или не соответствует заданию содержание трех разделов.	зачет
5	10	Проме-жуточная аттестация	Зачет по дисциплине	-	5	Зачет проводится в комбинированной форме (письменная работа и устное собеседование).	зачет

						На зачете необходимо ответить на четыре вопроса (по одному из каждого раздела). Максимальная оценка за зачет – 5 баллов. 5 баллов – предоставлены полные и корректные ответы на поставленные вопросы; 4 балла – незначительные ошибки в ответах на поставленные вопросы (не более двух); 3 балла – незначительные ошибки в ответах на поставленные вопросы (более двух), неполный ответ на один из вопросов; 2 балла – неполный или некорректный ответ на два вопроса; 1 балл – неполный или некорректный ответ на три вопроса; 0 баллов – неполный или некорректный ответ на четыре вопроса.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Промежуточная аттестация (зачет) проводится в комбинированной форме (письменная работа и устное собеседование). На зачете необходимо ответить на четыре вопроса (по одному из каждого раздела). Максимальная оценка за зачет – 5 баллов. Итоговая оценка определяется на основе рейтинга обучающегося по дисциплине.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-13	Знает: нормативные документы связанные с разработкой проектной документации; нормы ЕСКД; правила выполнения архитектурных и строительных чертежей; состав проектной документации; состав рабочей документации; приблизительный перечень чертежей, входящих в комплекты АР и КР	+	+		+	+
ПК-13	Умеет: выполнять чертежи относящиеся к рабочей и проектной документации с использованием современных методов компьютерного формирования; выполнять чертежи узлов и конструкций в среде AutoCAD		+	+		+
ПК-13	Имеет практический опыт: необходимый для выполнения чертежей различного назначения с учетом требований инженерной грамотности и высокого качества графического оформления средствами автоматизированного проектирования по работе в среде проектирования AutoCAD; в использовании нормативной и технической литературой в процессе проектирования		+			+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Русскевич, Н. Л. Справочник по инженерно-строительному черчению [Текст] Н. Л. Русскевич, Д. И. Ткач, М. Н. Ткач. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Будивельник, 1987. - 262 с. ил.
2. Каминский, В. П. Строительное черчение [Текст] учеб. для вузов по направлению 653500 - Строительство В. П. Каминский, О. В. Георгиевский, Б. В. Будасов; под ред. О. В. Георгиевского. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Архитектура-С, 2007. - 450, [6] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] монография А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2010. - 412, [1] с. ил. электрон. версия

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Вандезанд, Дж. Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс / Дж. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел; пер. с англ. В.В. Талапов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 328 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Вандезанд, Дж. Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс / Дж. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел; пер. с англ. В.В. Талапов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 328 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Компьютерная графика для строителей: учебник / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина; под ред. А.Л. Хейфеца. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 198 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000535420

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Autodesk-Eductional Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	607 (1)	Компьютеры – 17 шт., документ камера - 1 шт., копир МФУ – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., колонки – 2 шт., проектор – 1 шт. Windows 00426-292-0000007-85115, Microsoft Office 82503-018-000016-48014, Ansis сертификат от Делкам-Урал, официального дистрибьютера ANSYS от 30 сентября 2008 г., Lira Sapr сертификат подлинности от Лира САПР № 8 от 14 апреля 2011г., Credo 28365AA32835736C, Micro FE сертификат подлинности от ООО ТЕХСОФТ № 9612 от 11.11.2008, AutoCAD 111-20111111 Microsoft Windows (бессрочно), Microsoft Office (бессрочно)