

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хохлова Елена Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 03.09.2024 13:43:58
Уникальный программный ключ:
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91e4a78a77e0aa



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Е.В. Хохлова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Москва, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02–04, 09; ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02–04 ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3	Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач; Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами Использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов Решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС	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 Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС; Функции профильного программного обеспечения Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС Назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС Система электронного документооборота организации Средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	42
<i>Самостоятельная работа</i>	14
Промежуточная аттестация : дифференцированный зачет (5 семестр)	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Методы и средства информационных технологий	Содержание учебного материала		6	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Понятие ВМ – технологий. Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС	2	
	2	Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (ВМ-технологий) в профессиональной деятельности. Инструменты реализации ВМ(Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft, Аскон. Способы создания ВМ модели. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС. Уровни проработки информационных моделей ОКС	2	
	1	Практическое занятие № 1. Ознакомление с уровнями проработки элементов информационных моделей ОКС	2	
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух–	Содержание учебного материала		26	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1	Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух– и трехмерного моделирования (AutoCAD, AutoCAD 3D, 3DSMAX, Inventor , NanoCAD, ArhiCAD).	2	

и трехмерное моделирование.	2	Декартовы и полярные координаты в 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов.	2
	3	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 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации Средства создания чертежной документации из двух– и трехмерного пространства	2
	1	Практическое занятие № 2. Изучение интерфейса программы.	2
	2	Практическое занятие № 3. Создание 3Dобъектов.	2
	3	Практическое занятие № 4. Применение команд редактирования при создании модели.	2
	4	Практическое занятие № 5 Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей.	2
	5	Практическое занятие № 6. Создание библиотеки объектов ОКС для многократного использования. Применение объектов из библиотек и модулей для оформления моделей и чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020	2
	6	Практическое занятие № 7. Визуализация (анимация) двух– и трехмерных моделей ОКС.	2
	7	Практическое занятие № 8. Размещение объектов библиотек в модели ОКС.	2
	8	Практическое занятие № 9. Отображение данных информационной модели ОКС в графическом и табличном виде Вывод на печать.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4
	Создание плоских чертежей из 3Dмодели		4

Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования.	Содержание учебного материала		30	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1.	Программное обеспечение Renga или аналоги, принципы работы. Программное обеспечение Pilot-BIM Enterprise (Программное обеспечение Tekla Structures (Trimble) или аналоги, принципы работы. Программное обеспечение Autodesk Civil 3D или аналоги, принципы работы. Программное обеспечение Autodesk Navisworks Manage или аналоги, принципы работы	2	
	2.	Программное обеспечение Autodesk Navisworks Manage или аналоги, принципы работы. Программное обеспечение Graphisoft Archicad или аналоги, принципы работы. Программное обеспечение Trimble Connect (Trimble) или аналоги, принципы работы. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией.	2	
	1	Практическое занятие № 10. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс.	2	
	2	Практическое занятие № 11. Создание простого плана. Инструменты редактирования.	2	
	3	Практическое занятие № 12. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни.	2	
	4	Практическое занятие № 13. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши	2	
	5	Практическое занятие № 14. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения.	2	
	6	Практическое занятие № 15. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи.	2	
	7	Практическое занятие № 16. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов.	2	
8	Практическое занятие № 17. Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены.	2		

	9	Практическое занятие № 18. Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов. Работа с форматом IFC	2	
	10	Практическое занятие № 19. Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1-2	Предпечатная подготовка. Вывод чертежа на печать.	6	
Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		10	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3
	1	Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети). Программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющие просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке. Организация Единого Информационного Пространства (ЕИП). Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет.	2	
	1	Практическое занятие № 20. Организация безопасной работы в сети Интернет.	2	
	2	Практическое занятие № 21. Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Работа с информацией в Интернет, сбор и анализ по профессионально значимым информационным ресурсам.	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			-	
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска; техническими средствами обучения: компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя); компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся (с делением на подгруппы на практические занятия), принтер, сканер, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бильфельд, Н. В. Методы MS EXCEL для решения инженерных задач : учебное пособие для СПО / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-7573-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162380> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469424>

3. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469957>

4. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469958>

5. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7565-0. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177031> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Суворов, А. П. Создание трехмерных моделей для аддитивного производства на основе полигонального моделирования. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / А. П. Суворов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-8492-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193330> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Шевченко, Д. А. Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами архитектурной графики. Архитектурный шрифт «Зодчий» : учебно-методическое пособие для спо / Д. А. Шевченко, Н. В. Вандышева, В. С. Карташова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9160-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187717> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Гидравлика : учебник и практикум для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18545-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535333> (дата обращения: 10.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Autodesk Revit Architecture. Начальный курс. Официальный учебный курс Autodesk / Дж. Вандезанд, Ф. Рид, Э. Кригел; пПеревод с англ. В. В. Талапов. – М.: ДМК-Пресс, 2017. – 328 с.

2. Библиотека компьютерной литературы [Электронный ресурс]. URL: <http://it.eup.ru/>

3. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]: портал. URL: <http://sbiblio.com/biblio/>

4. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / Габидулин В.М.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 270 с. — ISBN 978-5-4488-0045-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89864.html> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/library>.

6. Мир информатики: каталог сайтов [Электронный ресурс]. URL: <http://jgk.ucoz.ru/dir/>

7. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

8. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470351> (дата обращения: 08.01.2022).

9. Официальный сайт компании Allplan [Электронный ресурс]. URL: <https://www.allplan.com/en/>

10. Официальный сайт компании Autodesk [Электронный ресурс]. URL: <http://www.autodesk.ru/>

11. Официальный сайт компании Graphisoft [Электронный ресурс]. URL: <http://www.graphisoft.ru/archicad/>

12. Сайт поддержки пользователей САПР [Электронный ресурс]: портал. URL: <http://cad.dp.ua/>

13. Самоучитель AUTOCAD [Электронный ресурс]. URL: <http://autocad-specialist.ru/>

14. САПР – журнал. Статьи, уроки и материалы для специалистов в области САПР [Электронный ресурс. URL: <http://sapr-journal.ru/>

15. САПР и графика: журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://sapr.ru/>

16. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489604> (дата обращения: 08.01.2022).

17. Федотов Н.Н. Защита информации [Электронный ресурс]: Учебный курс. URL: <http://www.college.ru/UDP/texts>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения. Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС. Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС	Выбирает информационные технологии для информационного моделирования. Демонстрирует знания состава, функций и возможностей информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС Функции профильного программного обеспечения	Выбирает необходимое программное обеспечение для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания основных этапов решения, правильность последовательности выполнения действий при решении профессиональных задач с помощью персонального компьютера	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
Средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации. Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС	Использует новые технологии (или их элементы) при решении профессиональных задач, демонстрирует знаний перечня периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера	Тестирование оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
Система электронного документооборота организации Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС	Подбирает информационные ресурсы для коллективной работы по решению профессиональных задач	Тестирование оценка выполнения самостоятельных заданий

Назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС		индивидуальных заданий
Уметь:		
Использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС. Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов. Решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС. Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС	Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения практических работ
Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач	Выполняет все виды работ по программному обеспечению при информационном моделировании, визуализации, создании чертежной документации	Оценка результатов выполнения практических работ
Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами	Применяет различные виды компьютерных коммуникаций и извлекает данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами для решения профессиональных задач на этапе жизненного цикла ОКС	Оценка результатов выполнения практических работ