

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А.Махновский

23 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности
«общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (по
отраслям)

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. №2.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Информатики и ИКТ»

Председатель


 / И.В. Давыдова

Протокол № 6 от 21 02 20 18

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01 03 20 18.

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  / Марина Васильевна
Пряхина

Рецензент:

Шашкова Юлия Николаевна, преподаватель ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж»

(должность, ученая степень, ученое звание)




(подпись)

Ю.Н. Шашкова /

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	24
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	27

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

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ПД.01 Математика, ПД.02 Информатика, ЕН.01 Математика и ЕН.02 Информатика.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является предшествующей для изучения следующих профессиональных модулей:

- ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений;
- ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций

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

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов;

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 02.	У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.2 определять необходимые источники информации; У02.3 планировать процесс поиска; У 02.4 структурировать получаемую информацию; У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации; У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска; У 02.7 оформлять результаты поиска;	З 02.2 приемы структурирования информации; 302.3 формат оформления результатов поиска информации
ОК 09	У 09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У 09.2 использовать современное	309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в

	<p>программное обеспечение; У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий У1. отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа</p>	<p>профессиональной деятельности; 309.3 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий</p>
ПК. 1.2.	<p>У2 использовать программы для двух и трехмерного моделирования</p>	<p>31 состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для информационного моделирования (ВІМ-технологий) в профессиональной деятельности</p>
ПК. 1.3.		<p>32 перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера;</p>
ПК 2.3	<p>У3 использовать облачные технологии для решения профессиональных задач</p>	<p>33 технологию безопасного совместного использования информационных ресурсов</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	<i>100</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>6</i>
практические занятия	<i>68</i>
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	<i>14</i>
Промежуточная аттестация экзамен	<i>12</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Прикладное и специализированное программное обеспечение информационных технологий		100	ОК 02, ОК 09, ПК1.2, ПК1.3, ПК 2.3
Тема 1 . Методы и средства информационных технологий	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. 2. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации 3. Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места. 	2	32, 3 02.2. 302.3, 309.1, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации и подготовка презентации по теме: Определение оптимальной конфигурации офисного персонального компьютера</p>	3	
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов. Средства панорамирования и зумирования чертежа 3. Средства создания базовых геометрических объектов (тел). Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация 4. Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013. 5. Средства создания чертежной документации из 	26	309.2, У1, У2, У09.1. У09.2

	двух- и трехмерного пространства.		
	В том числе, практических работ	24	
	№1. Изучение интерфейса программы №2. Создание простейших объектов – примитивов. №3. Применение команд редактирования при создании модели. №4. Визуализация (анимация) двух- и трехмерных объектов. №5. Простановка размеров на чертеже №6. Предпечатная подготовка: отображение одного или нескольких масштабированных видов проекта на листе чертежа стандартного размера. Вывод на печать.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Создание плоских чертежей из 3Dмодели		
Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования	Содержание учебного материала	44	31, 309.2, У2, У09.1. У09.2
	1. Понятие BIM – технологий. 2. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности. 3. Инструменты реализации BIM(Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft). 4. Способы создания BIM модели. 5. Коллективная работа над проектом. 6. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. 7. Применение специализированного программного обеспечения.		
	В том числе, практических работ	42	
	№7. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс. №8. Создание простого плана. Инструменты редактирования. №9. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни. №10. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши. №11. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения. №12. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи. №13. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов. №14. Визуализация. Объемные виды, сечения,		

	узлы. Создание сцены. №15. Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов. №16. Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Используя возможности сети Интернет, создать таблицу: Программы, реализующие технологию BIM (Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft) в таблице указать системные требования, особенности интерфейса		
Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2	33, 309.3, У3, У09.3
	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. 2. Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет		
	В том числе практических работ	2	
	№17. Организация безопасной работы в сети Интернет. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Создание облачного документа: Содержание Консультант-Плюс «Строительство»		
Промежуточная аттестация, <i>в том числе:</i> Экзамен Консультации		12 6 6	
ИТОГО		100	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Информационные технологии в профессиональной деятельности	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства Персональные компьютеры
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7 <http://znanium.com/go.php?id=492670> □ Загл. с экрана.
2. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0349-0 <http://znanium.com/go.php?id=484751> □ Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Габидулин, В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 [Электронный ресурс]/ Габидулин В.М.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64052.html> — ЭБС «IPRbooks» □ Загл. с экрана.
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 327 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. <https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-433277#page/1> □ Загл. с экрана.

Периодические издания:

1. Информатика и образование – ISSN 0234-0453. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/issues/18946/2019> и . – Загл. с экрана

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно

Интернет-ресурсы

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <https://i-exam.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

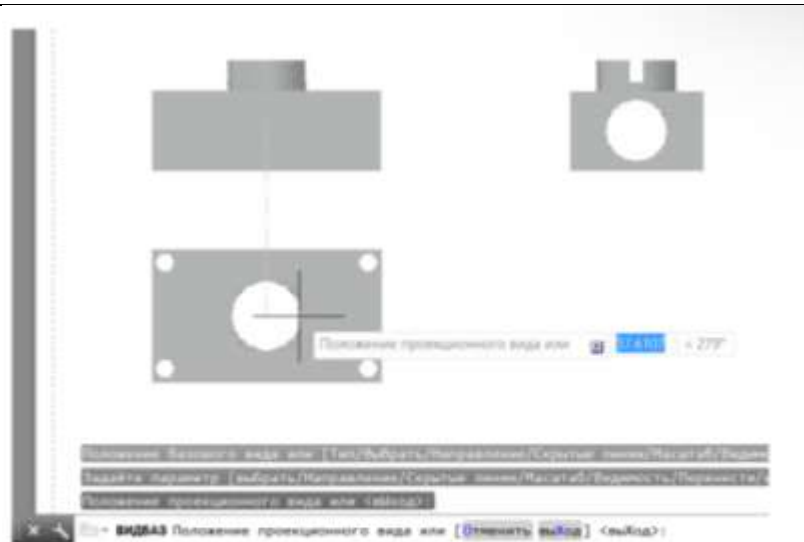
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, тестирование.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1 . Методы и средства информационных технологий	<p>Текст задания: Поиск информации и подготовка презентации по теме «Определение оптимальной конфигурации офисного персонального компьютера»</p> <p>Цель: научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий <p style="text-align: center;">Порядок выполнения работы</p> <p>1. Используя информационно-методическое обеспечение</p>

		<p>дисциплины найти информацию по соответствующей теме</p> <p>2. Оформить презентацию в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Объем работы не должен превышать 15 слайдов - Оформление презентации должно быть в едином стиле - Соответствие текста и картинок – 50/50 - Использование управляющих кнопок и/или гиперссылок <p>3. Выступить с публичным докладом</p> <p>4. Работу разместить на образовательном портале для проверки преподавателем</p> <p style="text-align: center;">Критерии оценки</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Оценка этапов</th> <th style="width: 70%;">Критерии оценки</th> <th style="width: 15%;">Баллы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">Оценка работы</td> <td>Актуальность и новизна информации</td> <td style="text-align: center;">0-3</td> </tr> <tr> <td>Объем работы</td> <td style="text-align: center;">0-3</td> </tr> <tr> <td>Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы</td> <td style="text-align: center;">0-4</td> </tr> <tr> <td>Качество оформления</td> <td style="text-align: center;">0-3</td> </tr> <tr> <td>Использование технологии гипертекста, управляющих кнопок</td> <td style="text-align: center;">0-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Оценка защиты</td> <td>Качество доклада: композиция, полнота представления работы, аргументированность и убежденность</td> <td style="text-align: center;">0-2</td> </tr> <tr> <td>Ответы на вопросы</td> <td style="text-align: center;">0-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>19-20 баллов — отлично; 16-18 баллов — хорошо; 12-15 баллов — удовлетворительно; менее 12 баллов — неудовлетворительно.</p>	Оценка этапов	Критерии оценки	Баллы	Оценка работы	Актуальность и новизна информации	0-3	Объем работы	0-3	Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы	0-4	Качество оформления	0-3	Использование технологии гипертекста, управляющих кнопок	0-3	Оценка защиты	Качество доклада: композиция, полнота представления работы, аргументированность и убежденность	0-2	Ответы на вопросы	0-2
Оценка этапов	Критерии оценки	Баллы																			
Оценка работы	Актуальность и новизна информации	0-3																			
	Объем работы	0-3																			
	Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы	0-4																			
	Качество оформления	0-3																			
	Использование технологии гипертекста, управляющих кнопок	0-3																			
Оценка защиты	Качество доклада: композиция, полнота представления работы, аргументированность и убежденность	0-2																			
	Ответы на вопросы	0-2																			
2	<p>Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование</p>	<p>Текст задания: Создание плоских чертежей из 3Dмодели</p> <p>Цель: Ознакомиться с возможностью получения плоского (2D) изображение по трехмерной модели (3D)</p> <p style="text-align: center;">Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>В AutoCAD получить плоское (2D) изображение по трехмерной модели (3D) можно двумя способами: воспользоваться командами формирования ассоциативных видов чертежа или использовать команду создания плоского изображения с модели. Ассоциативные виды чертежа: способ построения 2D-проекций подходит в том случае, если вам необходимо получить плоский чертеж по трехмерной модели с сохранением ассоциативной связи, т.е. чтобы при изменении модели также обновлялись проекции. С помощью этой команды возможно получить стандартные проекции чертежа (вид сверху, вид слева и пр.).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сначала необходимо указать те тела, для которых будут сформированы проекции. Если есть необходимость построить проекции по всей модели, то выберите опцию «Вся модель». 2. Указать лист, на котором будет размещена проекция. Если ввести имя нового листа, то он создастся автоматически. 3. После автоматического перехода AutoCAD в пространство указанного листа необходимо определить положение проекционного вида и нажать клавишу Enter. 4. После этого можно переместить курсор для построения проекционных видов. 																			



Если запустить команду из пространства листа, то система сразу предложит разместить вид по модели на листе. После подтверждения также можно сформировать и проекционные виды.

Обратите внимание, что созданные проекционные виды имеют ассоциативную связь с моделью, т.е. если на оригинальном чертеже изменятся размеры, модель будет автоматически пересчитана.

Создание плоских проекций

Быстро получить 2D-проекцию по 3D-модели в AutoCAD можно с помощью команды «ПЛОСКСНИМОК» (_FLATSHOT). Этот вариант идеально подходит в том случае, когда необходимо сформировать единичную проекцию с возможностью ее дальнейшего редактирования, при этом ориентация модели для формирования проекции может быть абсолютно любой.

Для построения проекции выполните следующие действия:

1. В пространстве модели ориентируйте 3D-модель. Например, для получения плоской проекции вида сверху расположите модель соответствующим образом.
2. Запустите команду «ПЛОСКСНИМОК» (_FLATSHOT).
3. В появившемся окне выберите способ формирования проекции: «Вставить в виде нового блока» или «Экспортировать в файл». Вариант «Заменить существующий блок» предназначен для обновления уже существующих блоков при изменении модели.
4. В разделе «Фоновые линии» установите цвет и тип линий для видимых контуров проекции, в разделе «Погашенные линии» установите видимость и параметры скрытых линий проекции. По умолчанию все линии являются сплошными.
5. После нажатия кнопки ОК укажите точку вставки блока, масштабы по осям X и Y и угол поворота.

Выполнить построение двумя способами. Разместить выполненную работу на образовательном портале для проверки преподавателем

Критерии оценки:

«отлично» - работа выполнена в полном объеме и отправлена для проверки в отведенный срок

«хорошо»-имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки в отведенный срок

«удовлетворительно»- имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки позже отведенного срока

		«неудовлетворительно»- работа не выполнена																									
3	Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования	<p>Текст задания: Используя возможности сети Интернет, создать таблицу «Программы, реализующие технологию BIM (Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft)», в таблице указать системные требования особенности интерфейса</p> <p>Цель: научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий <p>Порядок выполнения работы</p> <p>Используя возможности сети Интернет, найти и сравнить возможности и характеристики ПО для BIM технологий, результат оформить в виде таблицы</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">BIM</th> <th style="text-align: center;">Аппаратные требования</th> <th style="text-align: center;">Состав</th> <th style="text-align: center;">Функции</th> <th style="text-align: center;">Возможности</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Autodesk</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nemetschek</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Allplan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Graphisoft</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Разместить выполненную работу на образовательном портале для проверки преподавателем</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>«отлично» - работа выполнена в полном объеме и отправлена для проверки в отведенный срок</p> <p>«хорошо»-имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки в отведенный срок</p> <p>«удовлетворительно»- имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки позже отведенного срока</p> <p>«неудовлетворительно»- работа не выполнена.</p>	BIM	Аппаратные требования	Состав	Функции	Возможности	Autodesk					Nemetschek					Allplan					Graphisoft				
BIM	Аппаратные требования	Состав	Функции	Возможности																							
Autodesk																											
Nemetschek																											
Allplan																											
Graphisoft																											
4	Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	<p>Текст задания: Размещение документа «Содержание Консультант-Плюс. Строительство» в облачном хранилище</p> <p>Цель: научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 																									

		<p>– проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий</p> <p style="text-align: center;">Порядок выполнения работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя Онлайн версию СПС Консультант-Плюс, изучить содержание Консультант-Плюс «Строительство» 2. В любом облачном хранилище создать документ, содержащий полученные сведения (таблица, многоуровневый список и т.д.) 3. Разместить созданный документ в облачном хранилище, предоставить доступ для просмотра документа. 4. В качестве ответа на задание прислать ссылку на документ. <p>Критерии оценки:</p> <p>«отлично» - работа выполнена в полном объеме и отправлена для проверки в отведенный срок</p> <p>«хорошо»-имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки в отведенный срок</p> <p>«удовлетворительно»- имеется 1-2 недочета по оформлению работы и отправлена для проверки позже отведенного срока</p> <p>«неудовлетворительно»- работа не выполнена.</p>
--	--	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль:

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1 . Методы и средства информационных технологий	32, 3 02.2. 302.3, У02.1, У02.2, У02.3, У 02.4, У02.5, У02.6, У 02.7, 309.1	Тест Практическое задание
2	Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	309.2, У1, У2, У 09.1. У 09.2	Практическая работа Практическое задание
3	Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования	31, 309.2, У2, У 09.1. У 09.2	Тест Практическая работа Практическое задание
4	Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	33, 309.3, У3, У09.3	Тест Практическая работа Практическое задание

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - экзамен.

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, которые содержат два задания:

- 1 задание. **Тест:** оценка уровня освоения знаний и умений по дисциплине. Каждому тестируемому будет предъявлено 20 вопросов, время выполнения теста – 20 минут.
- 2 задание. **Практическое задание:** выполнение проводится только на компьютере с использованием соответствующего программного обеспечения. Время выполнения задания – 20 минут.

Количество экзаменационных билетов должно превышать количество обучающихся в учебной группе.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 32, 33, 3 02.2. 302.3, 309.1, 309.2, 309.3 У1, У3, У02.1, У02.2, У02.3, У 02.4, У02.5, У02.6, У 02.7, У 09.1. У 09.2, У09.3	ТЕСТ 1. Укажите перечень основных устройств персонального компьютера: 1. Системный блок, принтер, сканер, клавиатура 2. Системный блок монитор, сканер, мышь 3. Системный блок, монитор, мышь, клавиатура 4. Системный блок, принтер, монитор, клавиатура 2. Устройство, используемое для вывода чертежей форматов А0, А1 1. Плоттер 2. Принтер 3. Стример 4. Монитор

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Эффективный способ получения информации в сети Интернет это поиск ... <ol style="list-style-type: none"> 1. с помощью поисковых систем по ключевым словам 2. в тематических каталогах 3. по адресу 4. в чатах и форумах 4. Координаты точки в командной строке системы AutoCAD следует вводить: <ol style="list-style-type: none"> 1. Через точку с запятой 2. Через точку 3. Через запятую 4. Через пробел 5. Каким образом можно вернуть все выполненные на чертеже построения в область экрана? <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать и удерживать колесико мышки 2. Покрутить колесико мышки в области рабочего поля чертежа 3. Клавиша F6 6. Какие из геометрических фигур в системе AutoCAD можно построить усеченными? <ol style="list-style-type: none"> 1. Конус 2. Пирамида 3. Цилиндр 4. Тор 5. Клин 6. Призма 7. Какими командами можно графические примитивы 2D-пространства объединить в единый объект? (Указать не менее двух вариантов ответов) <ol style="list-style-type: none"> 1. Объединить примитивы 2. Единый примитив 3. Область 4. Контур 8. Существует ли в системе AutoCAD возможность изменять масштаб вставляемого на чертеж предварительно созданного блока только вдоль одной из координатных осей? <ol style="list-style-type: none"> 1. Да, если при создании блока были сделаны определенные установки параметров для этого блока 2. Нет, масштабирование предварительно созданных блоков невозможно вообще 3. Не всегда. Все зависит от графических примитивов, вошедших в блок 4. Иногда возможно. Это зависит от версии программы 9. Чертежи в программе AutoCAD создаются на основе <ol style="list-style-type: none"> 1. Файла с расширением. Dwt 2. Файла с расширением .bak 3. Файла acad.pgp 4. Файла с расширением. dws 10. Какое главное преимущество несет BIM по сравнению с CAD-проектированием: <ol style="list-style-type: none"> 1. В BIM есть трехмерные объекты, которые невозможно создать в CAD-программах 2. Вместо набора несвязанных чертежей мы получаем фактически
--	---

- цифровую копию здания
3. BIM снижает требования к профильным знаниям проектировщика
 4. В BIM выше скорость проектирования даже у начинающих проектировщиков

11. Технология BIM появилась в:

1. В XX веке
2. В XIX веке
3. В XXI веке
4. Доподлинно неизвестно, но первые упоминания о BIM найдены в египетских пирамидах

12. Что такое "семейства" в среде Autodesk Revit:

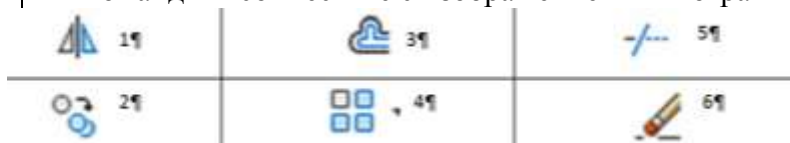
Объекты, из которых формируется проект

1. Группа живущих вместе родственников (муж и жена, родители с детьми)
2. Исполняемые среды программирования для развертывания внутри Autodesk Revit
3. Компоненты, придающие проекту большую выразительность

13. Сохранение здоровья специалиста, использующего в качестве орудия труда персональный компьютер, должно обеспечиваться... (укажите не менее двух вариантов ответов)

1. Правильной организацией рабочего места (освещение, размещение, эргономичность стола и кресла, использование современной компьютерной техники)
2. Соблюдением режима труда (перерывом, специальными упражнениями для снятия напряжения вследствие нагрузки на зрительную систему и опорно-двигательный аппарат)
3. Ограничением времени работы на компьютере за счет выполнения части работы «вручную»
4. Организацией перерывов в течение рабочего дня с полным расслаблением и отсутствием физической нагрузки

14. Установите соответствие между пиктограммами и командами панели «Редактирование». Захватите левой кнопкой мыши название команды и совместите с изображением пиктограммы:

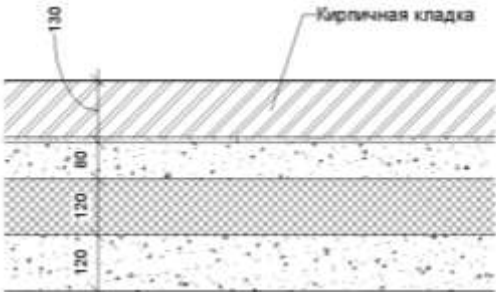


1. Стереть
2. Обрезать/ Удлинить
3. Копировать
4. Подобие/ сдвиг
5. Массив
6. Отразить зеркально

15. Где располагается команда для вставки на чертеж таблицы? (Указать не менее двух вариантов ответов)

1. Вкладка «Главная», панель «Рисование»
2. Вкладка «Главная», панель «Редактирование»
3. Вкладка «Главная», панель «Аннотации»
4. Вкладка «Аннотация», панель «Таблицы»

16. Какая команда разделяет объединенные в блок объекты обратно на графические примитивы?

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разделить 2. Разъединить 3. Расчленить 4. Разбить 5. Вернуть <p>17. Где располагаются команды для нанесения размеров? (Указать не менее двух вариантов ответов)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вкладка «Главная», панель «Аннотации» 2. Вкладка «Главная», панель «Свойства» 3. Вкладка «Аннотация», панель «Размеры» 4. Панель «Редактирование» 5. Панель «Рисование» 6. Вкладка «Вставка» <p>18. В одной спецификации Revit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. числом доступных параметров 2. Могут быть объекты только трёх категорий 3. Могут быть объекты только одной категории семейств 4. Могут быть объекты только четырёх категорий <p>19. Линии, которые существуют в трехмерном пространстве и отображаются на планах, фасадах и разрезах называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таких линий в Revit не существует 2. Линии детализации 3. Линии судьбы 4. 4D линии 5. Линии модели <p>20. Для изменения толщины слоя "Кирпичная кладка" в программе Revit нужно:</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Изменить параметр экземпляра: Базовая зависимость 2. Изменить параметр типа: Структура 3. Изменить параметр типа: Описание 4. Изменить параметр типа: Функция
31, У2	<p style="text-align: center;">Типовые практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить построение модели в AutoCad. 2. Выполнить визуализацию (анимацию) двух- и трехмерных объектов в AutoCad. 3. Выполнить предпечатную подготовку: отображение одного или нескольких масштабированных видов проекта на листе чертежа стандартного размера в AutoCad. 4. Выполнить создание простого плана в BIM. 5. Выполнить создание каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши в BIM. 6. Выполнить построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни в BIM.

	7. Выполнить создание каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения в BIM.
--	---

Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся правильно ответил на 90 и более процентов вопросов экзаменационного теста. При выполнении практического задания не допустил ошибок (возможны одна – две неточности, которые легко исправил по замечанию преподавателя).

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся правильно ответил на 80-89 процентов вопросов экзаменационного теста. При выполнении практического задания допущены ошибка или более двух недочетов, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся правильно ответил на 70-79 процентов вопросов экзаменационного теста. При выполнении практического задания допущены ошибки, но выбран правильный способ (инструменты) построения, т.е. продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся правильно ответил менее чем на 70 процентов вопросов экзаменационного теста. При выполнении практического задания допущены ошибки в выборе инструментов, алгоритма выполнения построений, при использовании специальной терминологии; обучающийся не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу или отказался отвечать на вопросы преподавателя.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел I. Информационное и техническое обеспечение ПК		
Тема 1 . Методы и средства информационных технологий	Групповые дискуссии	Групповая дискуссия по теме: Факторы, влияющие на наличие и характеристики аппаратных устройств в зависимости от решаемых профессиональных задач. Цель: описать АРМ по специальности
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	Анализ конкретной ситуаций	– Коллективное обсуждение выбора инструментов для создания примитивов – Коллективное обсуждение выбора инструментов для создания модели – Коллективное обсуждение выбора инструментов для визуализации объектов
Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования	Анализ конкретной ситуаций	– Коллективное обсуждение выбора инструментов для создания каркасных элементов – Коллективное обсуждение выбора инструментов для создания рабочей документации
Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	Анализ конкретной ситуаций	– Коллективное обсуждение алгоритма совместной работы для создания облачного документа
	Ролевая игра	– Разработка алгоритма по созданию документов в облачных хранилищах данных

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование.	№1. Изучение интерфейса программы.	2	У2, У09.1. У09.2
	№2. Создание простейших объектов – примитивов.	4	У2, У09.1. У09.2
	№3. Применение команд редактирования при создании модели.	6	У2, У09.1. У09.2
	№4. Визуализация (анимация) двух- и трехмерных объектов	4	У2, У09.1. У09.2
	№5. Простановка размеров на чертеже	2	У2, У09.1. У09.2
	№6. Предпечатная подготовка: отображение одного или нескольких масштабированных видов проекта на листе чертежа стандартного размера. Вывод на печать	6	У1, У2, У09.1. У09.2
Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования	№7. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс	2	У2, У09.1. У09.2
	№8. Создание простого плана. Инструменты редактирования	4	У2, У09.1. У09.2
	№9. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни а.	4	У2, У09.1. У09.2
	№10. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши	6	У2, У09.1. У09.2
	№11. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения	4	У2, У09.1. У09.2
	№12. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи	4	У2, У09.1. У09.2
	№13. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов	4	У2, У09.1. У09.2
	№14. Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены	4	У2, У09.1. У09.2
	№15. Организация многопользовательской работы. Создание	4	У2, У09.1.



	центрального и локальных файлов		У09.2
	№16. Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах	6	У2, У09.1. У09.2
Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	№17. Организация безопасной работы в сети Интернет. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке сети	2	У3, У09.3
ИТОГО		68	



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1 . Методы и средства информационных технологий	32, 3 02.2. 302.3, 309.1, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7	Тест	<p>1 Тест состоит из вопросов интернет-тренажеров i-exam.ru по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Системный блок персонального компьютера ● Периферийные устройства персонального компьютера ● Долговременные носители информации, их характеристики ● Техника безопасности при работе с персональным компьютером. Способы защиты пользователя от воздействия вредных факторов <p>Каждому тестируемому будет предъявлено 12 вопросов (по 3 вопроса из каждой темы)</p>
			Практическое задание	Поиск информации и подготовка презентации «Определение оптимальной конфигурации офисного персонального компьютера»
№2	Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	309.2, У1, У2, У09.1. У09.2	Практическое задание	Создание плоских чертежей из 3Dмодели.
№3	Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования	31, 309.2, У2, У09.1. У09.2	Тест	<p>Тест состоит из вопросов по следующим темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение модели 2. Настройка видов 3. Оформление документации 4. Спецификации <p>Каждому обучающему будет предъявлено по 8 вопросов (по 2 вопроса из каждой темы)</p>

№4	Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	33, 309.3, У3, У09.3	Тест	Тест состоит из вопросов интернет-тренажеров i-exam.ru по разделу Компьютерные сети. Каждому тестируемому будет предъявлено 8 вопросов (по 2 вопросов из каждой темы)
			Практическое задание	Размещение документа «Содержание Консультант-Плюс. Строительство» в облачном хранилище
Промежуточная аттестация	Экзамен	31, 32, 33, 3 02.2. 302.3, 309.1, 309.2, 309.3 У1, У2, У3, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У09.1. У09.2, У09.3	Тест	20 вопросов
			Практическое задание	Выполнение заданий на персональном компьютере с использованием соответствующего программного обеспечения

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106258-6. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=338506</p> <p>2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0449-7 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333415</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа:</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p>https://www.biblio-online.ru/bcode/437053 - Загл. с экрана.</p> <p>2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/433277</p>		
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p>Основные источники:</p> <p>1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106258-6. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=338506 . Загл. с экрана.</p> <p>2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0449-7 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333415 . Загл. с экрана.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования /</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437053 . Загл. с экрана.</p> <p>2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/433277 . Загл. с экрана.</p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	