Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО
На заседании Педагогического совета
От 18.04.2024 г.
Протокол №4

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»
_____ А.М. Кривоносов
«18» 04 2024.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. «Информационные технологии в профессиональной деятельности »

для специальности

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Форма обучения очно-заочная

Санкт-Петербург

2024

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Адаптированные информационные и коммуникационные технологии» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» № 2 от 10.01 2018 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 49797 от 26.01.2018г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 3

«16» апреля 2024 г.

Разработчик:

Федосова В.Ф., преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности /Адаптированные информационные и коммуникационные технологии» 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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. –ОК 04, ОК-09 ПК. 1.3 ПК. 1.4. ПК 2.3.	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности; – отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа; – устанавливать пакеты прикладных программ;	– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности; – основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера; – перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера; – технологию поиска информации; – технологию освоения пакетов прикладных программ.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;,
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;,
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;,
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;,
ПК. 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;.,
ПК. 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Объем образовательной программы	***85***
в том числе:	
Учебные занятия	***30***
из них:	
теоретические занятия	***4***
практические занятия	***26***
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт	
Всего во взаимодействии с преподавателем	30
Самостоятельная работа	***55***

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Методы и средства информационных технологий.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 03., ОК 09., ПК. 1.3., ПК. 1.4., ПК2.3
	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации	2	
	Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места**.**	2	
Тема 2. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 02., ОК 03., ОК 09., ПК. 1.3., ПК. 1.4., ПК2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 1. Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети). Программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющее просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке.	2	
	Самостоятельная работа №2 :	**4**	
	1. Организация безопасной работы в сети Интернет. 2. Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание, совместная работа и выполнение расчетов в облаке	4	
Тема 3. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование.	**Содержание учебного материала**	**62**	ОК 02., ОК 03., ОК 09., ПК. 1.3., ПК. 1.4.ПК2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**22**	
	Практическое занятие № 2. Команды построения графических примитивов Команды редактирования	2	
	Практическое занятие № 3. Команды построения графических примитивов, Точка, штриховка. Свойства объектов: цвет, тип и вес линии.	2	
	Практическое занятие № 4. Выполнение графических построений с использованием команд преобразования чертежа.	2	
	Практическое занятие № 5. Создание формата А-4 и А-3, создание шаблона формата с основной надписью.	2	

	Практическое занятие № 6. Создание таблиц на чертежах.	2	
	Практическое занятие № 7. Вычерчивание контура детали с использованием команд Массив и Сопряжения	2	
	Практическое занятие № 8. «Геометрические тела», Построение аксонометрических проекций геометрических тел	2	
	Практическое занятие № 9. «3 вида модели», построение аксонометрической проекции модели с вырезом передней четверти, с размещением на лист для печати	2	
	Практическое занятие № 10. Построение плана этажа, размещение плана на листе для печати в масштабе 1:100	2	
	Практическое занятие № 11. «Вычерчивание плана этажа», с использованием зеркального отображения	2	
	Практическое занятие № 12. «Вычерчивание разреза здания», высотные отметки	2	
	Самостоятельная работа №3 **САПР AutoCAD**	**40**	
	1. Основные сведения о САПР AutoCAD. Интерфейс программы. Строка режимов, режимы объектной привязки.	2	
	2. Виды координатных систем. Диалог пользователя с программой. Способы задания координат	2	
	3. Общие положения простановки размеров. Типы размеров, изменение размерного и текстового стилей. Создание размерного стиля в соответствии с ЕСКД. Мультивыноски, стиль мультивыносок.	2	
	4. Ввод и редактирование текста. Однострочный и многострочный текст. Создание таблиц на чертежах	2	
	5. Редактирование, размеры.	2	
	6. Послойное формирование чертежа. Управление слоями.	2	
	7. Создание, вставка, редактирование, сохранение блока. Использование библиотек блоков	2	
	8. Вывод чертежа на печать. Печать из пространства модели, Печать из пространства листа. Изменение формата чертежа. Видовые экраны.	2	
	9. Основы трёхмерного моделирования в САПР AutoCAD	2	
	10. Слои. Методика использования. Практическая работа «Крюк».	2	
	11. Создание базы блоков условных обозначений приборов теплового пункта. Создание принципиальной схемы теплового пункта.	2	
	Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям за семестр: Работа с информацией в Интернет, сбор и анализ по профессионально значимым	18	

	информационным ресурсам; Обеспечение защиты информации в компьютерах. Составление сравнительной таблицы характеристик антивирусных программ. Сканирование домашнего ПК на наличие вредоносного ПО, анализ результатов сканирования. Скачивание и установка свободного ПО. Регистрация на сайте студенческого сообщества Autodesk, возможность использования для домашнего обучения студенческой версии AutoCAD и Revit.		
Тема 4. Программное обеспечение для информационного моделирования.	**Содержание учебного материала**	**13**	ОК 02., ОК 03., ОК 09., ПК. 1.3., ПК. 1.4.ПК2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Практическое занятие № 14. Построение осей и задание уровней, построение стен, перекрытия и фундамента	2	
	Практическое занятие № 15. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения.	1	
	Самостоятельная работа №4 **Autodesk Revit :**	10	
	1. Концепция BIM. Основные сведения об Autodesk Revit. Создание проекта, именование файла. Обзор интерфейса. Настройка параметров среды.	1	
	2. Основные графические примитивы и команды редактирования в Autodesk Revit	1	
	3. Размеры, оси и уровни в Revit	1	
	4. Инструменты формирования стен, типоразмеры стан, многослойные стены, создание перекрытий и фундаментов.	1	
	5. Создание крыши в Revit	1	
	6. Создание витражей в Revit	1	
	7. Создание спецификаций, оформление листов	1	
	8. Вставка семейств окон и дверей	1	
	9. Помещения, марка помещений, отметка помещений, спецификация помещений	1	
	10. Получение рабочей документации. Оформление листов, визуализация проекта	1	
Дифференцированный зачёт			
Самостоятельная работа		**55**	
Итого во взаимодействии с преподавателем		**30**	
Итого по дисциплине		**85**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенная

- Стол ученический по числу обучающихся (одноместный / двухместный
- Стул ученический по числу обучающихся
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло/стул преподавателя
- Доска магнитно-маркерная/ Доска пробковая
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Программное обеспечение AutoCAD
- Программное обеспечение ArchiCAD
- Программное обеспечение ЛИРА-САПР
- Программное обеспечение Allplan
- Программное обеспечение nanoCAD
- Программное обеспечение Revit
- Программное обеспечение «Компас»
- Программное обеспечение MS Office
- Стенды информационные
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)
- Мастерская «Технологии информационного моделирования BIM», оснащенная
- Стол ученический по числу обучающихся
- Стул ученический по числу обучающихся
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло/стул преподавателя
- Доска магнитно-маркерная/ Доска пробковая
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Оргтехника
- Мультимедийный проектор
- Программное обеспечение Renga (Architecrure, Structure, MEP) по количеству обучающихся
- Программное обеспечение Pilot-ICE Entherprise
- Программное обеспечение Artisan Rendering
- Программное обеспечение ЛИРА-САПР
- Программное обеспечение Autodesk Revit
- Программное обеспечение Autodesk Civil 3D
- Программное обеспечение Autodesk Navisworks Manage
- Программное обеспечение Autodesk 3ds Max
- Программное обеспечение Autodesk InfraWorks
- Программное обеспечение Autodesk Robot
- Программное обеспечение Graphisoft Archicad
- Программное обеспечение Tekla BIMSight

- Программное обеспечение Acrobat Reader
- Стенды информационные
- Комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Основная литература

Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Информационные технологии : учебник для СПО / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 546 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Куприянов Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для СПО / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 236 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Бессонова Н. В. BIM-проектирование в строительстве. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с.). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Плешивцев А. А. Архитектурное проектирование (комплексное формирование объектов) : учебник / А. А. Плешивцев. — Москва : Русайнс, 2025. — 247 с. — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

Хейфец А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Советов Б. Я. Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Профессиональное образование). — URL: https: // urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Суркова Л. Е. Технологии информационного моделирования зданий в инвестиционно-строительной деятельности : учебно-методическое пособие / Л. Е. Суркова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 56 с. — URL: https://e.lanbook.com. — Режим доступа: по подписке.

Технологии в архитектурном проектировании : учебно-методическое пособие / А. А. Шамарина, А. С. Павлюк, А. А. Коста, Е. С. Шафрай. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 46 с. — URL: https://e.lanbook.com. — Режим доступа: по подписке.

Технологии информационного моделирования : учебно-методическое пособие / А. В. Гинзбург, Л. А. Адамцевич, М. М. Железнов [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 69 с. — URL: https://e.lanbook.com. — Режим доступа: по подписке.

Спирина В. С. Технологии информационного моделирования в управлении проектами : учебное пособие / В. С. Спирина, Д. Н. Кривогина. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 272 с. — URL: https://e.lanbook.com. — Режим доступа: по подписке.

Мельников В. П. Информационная безопасность : учебник / В. П. Мельников; под ред. А. И. Куприянова. — Москва : КноРус, 2023. — 371 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие для СПО / И. И. Суханова, С. В. Федоров, Ю. В. Столбихин, К. О. Суханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 148 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://e.lanbook.com. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 10.0.02-2019/ ИСО 16739-1:2018 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1 Схема данных». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июня 2019 г. N 278-ст - Текст : электронный //URL:https://docs.cntd.ru/document/1200164870

2. ГОСТ Р 10.0.03-2019/ ИСО 29481-1:2016 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июня 2019 г. N 279-ст. Текст: электронный// URL: https://docs.cntd.ru/document/1200164871

3. ГОСТ Р 10.0.05-2019/ ИСО 12006-2:2015 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июня 2019 г. N 281-ст -Текст: электронный //URL: https://docs.cntd.ru/document/1200164873

4. СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах» Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 18 сентября 2017 г. N 1230/пр и введен в действие с 19 марта 2018 г. -Текст: электронный //URL: https://docs.cntd.ru/document/556793894

5. СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами». Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29 августа 2017 г. N 1178/пр и введен в действие с 2 марта 2018 г. -Текст: электронный //URL: https://docs.cntd.ru/document/555664724

6. СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели». Утвержден приказом

Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 927/пр и введен в действие с 1 июля 2021 г. Текст: электронный //URL: https://docs.cntd.ru/document/556793891

7. СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 928/пр и введен в действие с 1 июля 2021 г. Текст: электронный //URL: https://docs.cntd.ru/document/573514520

8. СП 480.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Требования к формированию информационных моделей объектов капитального строительства для эксплуатации многоквартирных домов». Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 января 2020 г. N 12/пр и введен в действие с 15 июля 2020 г. Текст: электронный //URL: https://docs.cntd.ru/document/565278451

9. СП 481.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила применения в экономически эффективной проектной документации повторного использования и при ее привязке». Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 января 2020 г. N 18/пр и введен в действие с 18 июля 2020 г. Текст: электронный //URL: https://docs.cntd.ru/document/565278460

10. . Букварь Renga [Электронный ресурс]- //URL: https://www.idtsoft.ru/sites/default/files/fields/media/file/field-media-file/2022-04/book_renga.pdf?ysclid=lafeqosyy3141591780

11. Официальный сайт компании Нанософт [Электронный ресурс] //URL: -: https://www.nanocad.ru/?ysclid=laff9xam7u663657899

12. 3. Официальный сайт компании Аскон [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ascon.ru/?ysclid=laffbhdetj223243532

13. 4. Официальный сайт компании Renga. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://rengabim.com/architecture/

14. 5. Официальный сайт компании Graphisoft. [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://www.graphisoft.ru/archicad/

15. 6. Официальный сайт Pilot [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://pilotems.com/?ysclid=laff36wjqq937487441

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для информационного моделирования (BIM-	Выбирает информационные технологии для информационного моделирования. Демонстрирует знания состава, функций и возможностей информационных и коммуникационных технологий в	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий

технологий) в профессиональной деятельности;	профессиональной деятельности	
– основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера;	Выбирает необходимое программное обеспечение для решения профессиональных задач, Демонстрирует знания основные этапов решения, правильность последовательности выполнения действий при решении профессиональных задач с помощью персонального компьютера	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
– перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера;	Использует новые технологии (или их элементы) при решении профессиональных задач, демонстрирует знание перечня периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера	Тестирование оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
– технология поиска информации;	Демонстрирует знания поисковых систем в профессиональной деятельности.	Тестирование оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
– технология освоения пакетов прикладных программ.	Подбирает информационные ресурсы для решения профессиональных задач	Тестирование оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий
Уметь:		
– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения практических работ
– использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности;	Выполняет все виды работ по программному обеспечению при информационном моделировании, визуализации, создании чертежной документации.	Оценка результатов выполнения практических работ
– отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств	Отображает информацию с помощью с помощью принтеров,	Оценка результатов выполнения

мультимедиа;	плоттеров и средств мультимедиа;	практических работ
– устанавливать пакеты прикладных программ;	Устанавливает прикладные программы	Оценка результатов выполнения практических работ