Государственное бюджетное профессиональное образовательное

 учреждение «Новгородский областной колледж искусств

им. С.В. Рахманинова»



 **Рабочая программа**

|  |
| --- |
| ПП Профессиональная подготовкаОПЦ Общепрофессиональный цикл |
| **ОП.01 Материаловедение** |
| (наименование мдк, дисциплина) |
| 54.02.01 Дизайн (по отраслям) |
| (код и наименование специальности) |
| Отрасль «Дизайн среды» |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Принята на заседанииПредметно-цикловой комиссииПротокол №1 от «31»\_08 2023\_г. |
| Председатель ПЦК | Разработчики |
| Сполохова Ю.В. | Мальченко И.Ю. |
|  (подпись)(расшифровка) |  (подпись)(расшифровка) |
| «31» 08 2023\_г.\_\_\_\_\_\_\_ | «\_31» 08\_ 2023\_г. |

**Рабочая программа дисциплины ОП.01 Материаловедение** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям), отрасль «Дизайн среды», утвержденным приказом Министерства просвещения и науки РФ от 23ноября 2020г. № 658.

|  |
| --- |
| «Согласовано»Заместитель директора по учебнойи организационно-методической работе: |
|  | С.Н. Зимнева |
| (подпись) | (расшифровка) |
|  «31» 08 2023г. |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **пояснительная записка рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОй ДИСЦИПЛИНЫ**
 | 6 |
| 1. **условия реализации учебной дисциплины**
 | 13 |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины**
 | 16 |

1. **пояснительная записка рабочей**

**ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Материаловедение**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 **Дизайн,** входящей в укрупнённую группу профессий 54.00.00 Изобразительное и прикладные виды искусств

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн- проекте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* область применения; методы измерения параметров и свойств материалов;
* технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам;
* особенности испытания материалов.

В результате освоения учебной дисциплины должны актуализироваться профессиональные и общие компетенции:

ПК 2.1. Применять материалы с учетом их формообразующих свойств.

ПК 2.2. Выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Рабочая программа составлена в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы. [http://noki53.ru/about/programma-vospitaniya.php](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fnoki53.ru%2Fabout%2Fprogramma-vospitaniya.php&cc_key=)

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося-76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-72 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 4 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **76** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **72** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия |  |
|  контрольные работы | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **4** |
| в том числе: |  |
| рефераты, доклады, домашняя работа  | 4 |
| **Промежуточная аттестация** в форме дифференцированного зачета  |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Материаловедение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** |
| **V семестр** |
| **Введение** | **Роль и место дисциплины в образовательной программе** | **2** |
| **Тема 1. Свойства материалов.** | **Содержание учебного материала** | **10** |
|  1. | **Современные строительные материалы и их классификация.Специальные материалы.** Классификация строительных материалов по степени готовности (строительные материалы и строительная отделка), по происхождению (природные и искусственные), по технологическому признаку (природные каменные материалы и изделия, неорганические вяжущие вещества, строительные растворы, древесные материалы и изделия, металлические материалы), по назначению и эксплуатационным признакам (теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные и кровельные материалы, герметизирующие отделочные материалы). Подразделение строительных материалов и изделий на виды (фундаментные, стеновые для устройства перегородок, конструкционные материалы, материалы для устройства полов). | 2 |
| 2. | **Физические свойства.**Плотность; объемная масса; пористость; водопоглощение; влагоотдача. Теплофизические свойства: теплопроводность; морозостойкость; теплоемкость; теплоустойчивость; тепловое расширение, огнестойкость; огнеупорность.Акустические свойства: звукопоглащение, звукопроводность. **Механические свойства.** Прочность; истираемость; сопротивление ударным нагрузкам; пластичность; упругость; хрупкость; химическая стойкость. Способность материала сопротивляться сжатию, растяжению, удару, вдавливанию в него постороннего тела. | 2 |
| 3. | **Свойства веществ и материалов в основных физико-химических процессах.** Весовые характеристики материалов.Плотность. Проницаемость для жидкостей, газов, тепла, радиоактивных излучений. Способность сопротивляться агрессивному действию внешней эксплуатационной среды. Стойкость материала. Стойкость материалов при действии кислот, щелочей, растворов солей, вызывающих обменные реакции в материале и его разрушение. Химическая стойкость, кислотно- и щелочестойкость, горючесть, дисперсность. | 2 |
| 4. | **Технологические свойства материалов.**Деформативные свойства. Упругость, хрупкость, прочность, твёрдость, структурная прочность. Вязкость, степень перетёртостикрасок.**Основные характеристики материалов**.Состав материала: химический, вещественный, фазовый. Строение материала: структура, текстура.Свойства строительных материалов и изделий, оценка качества. Классификация общих свойств. Функциональные (эксплуатационно-технические) свойства - физические, гидрофизические, теплофизические, механические и другие. Понятие долговечности и срока службы (эксплуатации) строительных материалов. | 2 |
|  | 5. | **Потребительские свойства материалов.**Факторы, определяющие потребительские свойства строительных материалов: исходное сырье, его состав и структура; способ производства (повышение пористости, снижение объемной массы). Нанесение защитно-декоративных покрытий (влияют на защитные свойства — механическую прочность, износостойкость, химическую и водостойкость, твердость, повышение эстетических свойств).**Эстетические свойства материалов.** Цвет, рисунок, фактура и текстура, блеск, форма. | 2 |
| **Тема 2.****Конструкционные и отделочно-декоративные материалы** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1. | **Общие сведения о металлах и сплавах.** Сталь, чугун, медь, олово, бронза, цинк (латунь). Основные характеристики. Черные и цветные металлы.**Кованые элементы ― различные изделия из металла.** Примеры кованых металлических элементов, изготовленных путем литья. Штампованные элементы горячей и холодной технологии. Виды элементов ковки таких как: балясины, вензеля, листья, цветки, кольца, наконечники и многие другие.Необычные кованые изделия. Витиеватые кованые элементы мастера. Технология. | 2 |
| 2. | **Полимерно-пластические материалы.** Общие сведения о полимерах. Состав пластмасс (наполнители, пластификаторы, отвердители, красители и другие компоненты) и их свойства. Применение полимерных материалов. | 2 |
| 3. | **Материалы из природного камня.** Общие сведения о горных породах. Основы производства, номенклатура. Свойства природных каменных материалов; декоративные особенности горных пород; классификация горных пород по долговечности; возможность применения в отделочных работах; область применения природного каменного материала.Краткие исторические сведения.Общие сведения о горных породах. Основы производства, номенклатура. Свойства природных каменных материалов; декоративные особенности горных пород; классификация горных пород по долговечности; возможность применения в отделочных работах; область применения природного каменного материала.Основы технологии. Отделка лицевой поверхности. Виды продукции. Эстетические характеристики. | 2 |
| 4. | **Свойства керамических материалов.** Общие сведения о керамических материалах и изделиях. Основные сырьевые материалы для производства отделочных керамических материалов. Основы технологии производства керамических строительных материалов и изделий, в том числе формование, сушка и обжиг изделий.Виды отделочных керамических изделий: кирпич и камни керамические, плитки для внутренней отделки стен, плитка для пола. | 2 |
| 5. | **Физические, химические и механические показатели бумажных материалов.** Типы бумаги. Физические свойствабумажных материалов: масса, толщина, объемная масса, просвет. Прозрачность, пористость, лоск и гладкость, цвет, оттенок, влажность и влагопрочность. Химические показатели: зольность, род и степень проклейки, кислотность и щелочность. Механическиесвойства бумажных материалов: упругость, сопротивление разрыву при натяжении, излому при перегибе, раздиру и скручиванию, удлинение в момент разрыва. | 2 |
| 6. | **Декоративные свойства древесины.**Краткий обзор применения древесины. Строение древесины, свойства: цвет, текстура, блеск, плотность, твердость; пороки древесины. Виды отделочных материалов из древесины. Деревянные заготовки, пиломатериалы, материалы для полов, стеновые отделочные материалы, обделка штучными изделиями, профильные изделия, столярные изделия. Защита древесины от гниения и возгорания, хранение древесины.**Физические свойства древесины.**Цвет, блеск, текстура и макроструктура.Влажность.Усушка.Внутренние напряжения. Коробление. Разбухание. Водопоглощение. Плотность древесины.**Защитно-декоративная отделка изделий из древесины.**Подготовка поверхности к отделке изделия лакокрасочными материалами: столярная и отделочная. Жидкие отделочные материалы. Облицовочные пленки и пластики. Резьба. Выжигание. Накладные узоры.Прозрачная (красители, лак), непрозрачная (эмали, краски, лаки), имитационная отделка. Протравы. Политуры. | 2 |
| **VI семестр** |
| **Тема 3. Лакокрасочные и пластмассовые органические покрытия.** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 1. | **Классификация лакокрасочных материалов.** Основные характеристики. Современныйрынок лакокрасочных изделий. Водорастворимые и водно- дисперсионные краски. Технические характеристики красок разных фирм. Масляные и алкидные краски. Специальные продукты. Оригинальное применение краски в современных интерьерах. |  2 |
| 2. | **Классификация пластмассовых материалов**Общие сведения о полимерах. Состав пластмасс (наполнители, пластификаторы, отвердители, красители и другие компоненты) и их свойства. Применение полимерных материалов**.** |  2 |
| 3. | **Методы нанесения лакокрасочных покрытий.** Ручной (кистью, валиком, шпателем). Валковый метод (нанесением валиком). Окунание в ванну, заполненную ЛКМ. Струйный облив. Распыление. Зависимость выбора метода от масштабов производства, габаритов детали, формы и требований, предъявляемых к поверхности. |  4 |
| **Тема 4. Гальваничес****кие и стеклоэмале****вые покрытия**. | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1. | **Характеристика металлов, применяемых в качестве металлопокрытий.**Металлические материалы и изделия. Металлы, применение в строительстве; их строение и свойства. Медь, никель, хром, олово, кобальт, серебро, золото и свинец. Основы технологии черных и цветных металлов.Методы: нанесение органических покрытий (краски, лаки, эмали), оксидирование. Химическая обработка, диффузионная металлизация, погружение в расплав, металл, напыление. Органические покрытия. | 2 |
| 2. | **Характеристика неметаллических неорганических покрывных пленок.**Оксидные и фосфатные пленки.Оксидирование- защита черных и цветных металлов от атмосферной коррозии.Анодирование.Фосфатирование.Пассивирование. Корбонизация – насыщение поверхностей слоя углеродистых сталей атомами углерода. | 2 |
| 3. | **Способы нанесения различных металлопокрытий.** Описание основных способов нанесения металлопокрытий, таких как электрохимический (гальваника), химический, напыление, диффузионный и др. Напыление Плакирование (механико-термический). Термодиффузионные покрытия. Металлизация погружением в расплавленные металлы (Горячие покрытия). | 4 |
| 4. | **Методы декоративной отделки.**Материалы для внутренней отделки стен и перегородок. Пластики и стеклопластики. Обои. Декоративные покрытия для стен.Краткая характеристика материалов из стеклянных и других минеральных расплавов. Классификация архитектурно-строительного стекла, область применения архитектурно-строительного стекла. Применение художественного стекла, изделий из стекла в строительстве, архитектуре. Художественное декоративное стекло в архитектурной отделке интерьеров. Витражи, мозаичная живопись из смальты. | 4 |
| **Тема 5. Механическая обработка, способы отделки материалов.** | **Содержание учебного материала** | **14** |
| 1. | **Обработка давлением.**Виды обработки металлов давлением. Прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка, листовая штамповка, комбинации. Сущность обработки металлов давлением. | 4 |
| 2. | **Обработка резанием.**Точение (обтачивание, растачивание, подрезание, разрезание). Сверление (рассверливание, зенкерование, зенкование, развёртывание, цековка). Строгание, долбление. Фрезерование. Протягивание, прошивание. Шлифование Отделочные методы (полирование, доводка, притирка, хонингование, суперфиниширование, шевингование). Деформирующее резание | 4 |
| 3. | **Механические способы обработки.**Крацевание, шабровка, шлифование, голтование, полирование, пескоструйная отделка. | 4 |
| **Контрольная работа«Современные строительные материалы, их классификация, технология»** | 2 |
| **Самостоятельная работа.**Выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ.Подготовка рефератов или презентаций с использованием конспекта,дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике:- Современные способы отделки материалов.- Зарубежный опыт обработки и отделки материалов. | **4** |
| **Всего:** | **72** |

* + 1. **условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

 Реализация учебной дисциплины осуществляется в лаборатории художественно-конструкторского проектирования;подготовка самостоятельной работы студентов осуществляется в библиотеке с читальным залом с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся: ученические столы и стулья;
* рабочее место преподавателя;
* аудиторная доска;
* комплект учебно-наглядных пособий (коллекции цифровых образовательных ресурсов по дисциплине);
* стенды с наглядным изображением отделочных материалов;
* шкафы-стеллажи для хранения оборудования и пособий.

Технические средства обучения:

* мультимедийный комплекс.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1.Байер В. Е..Архитектурное материаловедение. Учебник для вузов.- М.: Архитектура-С, 2012 - 264 с.

**Дополнительные источники:**

1.Смирнов В. М., Ефимов Б. А. . Материаловедение. Отделочные работы.- М: Академия, 2011- 368с.

2.Попов К.Н. Строительные материалы и изделия: Учеб./К.Н. Попов, М.Б. Каддо. – М.: Высш. школа, 2010 -367с.

3.Пожидаева С. Материаловедение. Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования–М. Академия, 2011- 352 с.

4. Степанов Б. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой древесины. Учебник . – М.Академия, 2011- 264с.

5. Ольхина Е. Козина С. Справочник по отделочным строительным работам.-М, Академия, 2010- 416 с.

6. Парикова Е. В. Фомичева Г. Н. Материаловедение (сухое строительство). Учебник . –М, Академия, 2011- 304 с.

7.Волков Г. М. Зуев В. М. Материаловедение. Учебник для вузов. - М. Академия. 2011- 448с.

8. Мещеряков Ю. Г. Архитектурное материаловедение. Учебник для вузов. –М. Академия., 2010- 288с.

9.Евгений Костенко. Общестроительные отделочные работы. Практическое пособие для строителя. Издательство: НЦ ЭНАС 2010 -288

10. Григорий Несветаев. Строительные материалы. Издательство: Феникс

Серия: Строительство 2011- 704 с.

11. Виктор Основин, Леонид Шуляков, Дмитрий Дубяго. Справочник по строительным материалам и изделиям. Издательство: Феникс

Серия: Строительство и дизайн, 2010 - 448 с.

12. Владимир Онищенко Справочник строительных материалов Издательство: Фолио 2011 - 352 с.

13. Валентина Рыженко. 300 современных строительных и облицовочных материалов. Издательство: Оникс 2010 - 128 с.

14. Виктор Основин, Леонид Шуляков. Строительные материалы и изделия Высшая школа 2010-224 с.

15. Лев Алимов, Виктор Воронин. Строительные материалы Издательство: Академия 2011 - 320 с.

16. Леонид Дворкин, Олег Дворкин. Строительное материаловедение. Издательство: Инфра-Инженерия 2011 - 832 с.

17. Игорь Рыбьев. Строительное материаловедение Издательство: Юрайт-Издат, 2011- 704 с.

**Информационные источники**

**Интернет-ресурсы:**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Дата обращения 30.08.2015
2. Конструктор образовательных сайтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://edu.of.ru/default.asp, свободный. Дата обращения 30.08.2015
3. Интернет-библиотека образовательных изданий, в котором собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания -http://www.iqlib.ruДата обращения 30.08.2015
4. ЭБС по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе, как студентами и преподавателями, так и специалистами-гуманитариями- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека- online» www.biblioclub .ruДата обращения 30.08.2015
5. Сайт по архитектуре и дизайну - Forma. Архитектура и дизайн-http://www.forma.spb.ruДата обращения 30.08.2015
6. Сайт по архитектуре и дизайну «Архитектоника» (современная архитектура и дизайн)- <http://architektonika.ru>Дата обращения 30.08.2015
7. Архитектор. Сайт московских архитекторов. Российский общеобразовательный портал-http://www.archinfo.ru/#Дата обращения 30.08.2015

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

**Контрольи оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения контрольной работы, а также выполнения студентами самостоятельной работы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки** **результатов обучения**  |
| **умения:** |  |
| - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн-проекте. | Конспекты по темам. |
| **знания:** |  |
| - область применения; методы измерения параметров и свойств материалов | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении текущего (оперативного) контроля, устного опроса, контрольной работы № 1 (рубежный контроль). |
| - технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении текущего (оперативного) контроля, устного опроса, контрольной работы № 1 (рубежный контроль). |
| - особенности испытания материалов. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении текущего (оперативного) контроля, устного опроса, контрольной работы № 1 (рубежный контроль). |
|  | Экзаменационная оценка |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация интереса к будущей специальности | - интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;- наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе педагогической практики, результаты самостоятельной работы |
| ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - выбор и применение методов и форм решения профессиональных задач в области дизайна. | - решение ситуационных задач;- наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области дизайна;- эффективность и качество выполнения работ. | - решение ситуационных задач;- наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - эффективный поиск необходимой информации;  - использование различных источников, в том числе электронных. | - решение ситуационных задач;- наблюдение и оценка на практических занятиях;- результаты самостоятельной работы |
| ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - решение профессиональных задач с использованием самостоятельно найденной информации;- оформление результатов самостоятельной работы с использованием информационно-коммуникационных технологий. | - наблюдение и оценка на практических занятиях; - результаты самостоятельной работы |
| ОК6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися, педагогами в ходе обучения;- выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе;организации групповой работы. | - наблюдение и оценка на практических занятиях |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций | Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций. | - интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; |
| ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | решение профессиональных задач с использованием самостоятельно найденной информации;- оформление результатов самостоятельной работы с использованием информационно-коммуникационных технологий; | Решение ситуационных задач, наблюдение и оценка на практических занятиях |