

АДМИНИСТРАЦИЯ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ДЕПАРТЕМАНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

**Утвержден приказом директора**

**ОГБПОУ «Костромской**

**колледж отраслевых технологий строительства**

**и лесной промышленности»**

**№ 17от 02.09.2019 г.**

**Рабочая ПРОГРАММа профессионального модуля**

**ПМ.04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

**МДК.04.01 Эксплуатация зданий**

**МДК.04. 02 Реконструкция зданий**

**Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Кострома

2019год

Рабочая программа профессионального модуля по специальности среднего профессионального образования **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **08.02.01Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.**

Организация-разработчик:

**ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

Разработчики**:**

**Шарейко Елена Михайловна – преподаватель высшей категории**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Пояснительная записка………………………………………**
 | **4** |
| **11.1** | **Область применения ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО модуя……………………………….** |  **4** |
| **1.2** | **цель и планируемые результаты освоения профессиональногомодуля ………………………..................** | **4** |
| **1.3** | **Результаты освоения профессионального модуля……………………………………………………………………** | **6** |
| **1.4 КОЛИЧЕСТВО часов на освоение рабочей программы профессионального модуля……………** | **7** |
|  **2.** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..................................................................................................** | **8****8** **9** **18** |
|  **2.1** | **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…………………………………………………………………** |
|  **2.2** | **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....................................................................................................** |
|  **3.** | **Условия реализации рабочей программы профессионального модуля..................................................**  |
|  **4.** | **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ………………………………...** | **20** |
|  **4.1** | **Критерии и нормы оценки знаний, умений и НАВЫКОВ, обучающихся по профессиональному МОДУЛЮ……………………………………………………………….**  | **24** |
|  |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям ППССЗ 08.02.01 **«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1.Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

ПК 4.2.Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

ПК 4.3.Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ПК 4.4.Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

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.Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4.Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7.Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.2 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельностиПМ.04«Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Иметь практический опыт:** | -участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; -организации работ технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами; -выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений; -осуществления мероприятий по оценке и реконструкции зданий и сооружений; - выполнения обмерных работ объектов градостроительной деятельности, формирования инвентарного дела. |
| **уметь:** | * выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания;
* устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями;
* вести журналы наблюдений;
* работать с геодезическими приборами и механическим инструментом;
* определять сроки службы элементов здания;
* применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;
* заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра;
* заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях;
* устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;
* составлять графики проведения ремонтных работ;
* проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования;
* проводить работы текущего и капитального ремонта;
* выполнять обмерные работы;
* оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;
* оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;
* выполнять чертежи усиления различных элементов здания;
* составить абрис, произвести съемку и оформить план земельного участка, здания;
* определить техническое состояние объектов коммунального хозяйства и внешнего благоустройства;
* произвести изменение инвентарного дела на объект;
* определить действительную инвентаризационную стоимость здания;
* читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий
 |
|  **знать:** | * аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений;
* конструктивные элементы зданий;
* группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;
* инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий;
* инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
* методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций;
* требования нормативной документации;
* систему технического осмотра жилых зданий;
* техническое обслуживание жилых домов;
* организацию и планирование текущего ремонта;
* организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт;
* методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий;
* порядок приемки здания в эксплуатацию;
* комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;
* виды инженерных сетей и оборудования зданий;
* электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;
* методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;
* средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;
* параметры испытаний различных систем;
* методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;
* основные методы оценки технического состояния зданий;
* основные способы усиления конструкций зданий;
* объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий;
* проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий;
* методики восстановления и реконструкции инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;
* виды и задачи технической инвентаризации;
* правила и методы съемки земельных участков, зданий;
* правила и методы получения данных о состоянии объектов коммунального хозяйства и внешнего благоустройства;
* виды стоимости инвентарного объекта;
* правила формирования инвентарного дела
 |

**1.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| ПК 4.1. | Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.  |
| ПК 4.2. | Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений. |
| ПК 4.3. | Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий. |
| ПК 4.4. | Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и в команде, 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. |

**1.4. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ**

**ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

всего –**400** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – **400**часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **– 260**часов;

в том числе:

практические работы - **202**часа; в том числе

**36** учебная практика, **36** часов производственная практика;

самостоятельной работы обучающегося – **140**часа;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля\*** | **Всего часов**  | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**  | **Практика**  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента**  | **Самостоятельная работа студента**  | **Учебная, часов** | **Производственная** **(по профилю специальности), часов**  |
| **Всего, часов** | **в т.ч.** **лабораторные работы и** **практические занятия, часов**  | **в т.ч.,** **курсовая работа** **(проект), часов** | **Всего, часов** | **в т.ч.,** **курсовая работа** **(проект), часов** |
| **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  | **10**  |
|  | **ПМ04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов** | **400** | **260** | **202** | **-** | **140** |  | **36** | **36** |
| **ПК 4.1-4.3**  | **Раздел 1. Эксплуатация зданий** | **163** | **93** | **64** | **-** | **70** |  |  |  |
| **ПК 4.1, ПК 4.4**  | **Раздел 2. Реконструкция зданий** | **165** | **95** | **66** | **-** | **70** |  |  |  |

* 1. **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем****часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1. Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений** | **163** |
| **МДК.04.01.Эксплуатация зданий и сооружений**  | **88** |
| **Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений** | **Содержание**  | **19** |
|  | 1.Жилищная политика новых форм собственности. Основные принципы федеральной жилищной политики. Типовые структуры эксплуатационных организаций. |
|  характеризующие техническое состояние зданий. Изучение правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда. 2.Организация работ по технической эксплуатации зданий. Параметры, |
| 3.Износ зданий. Физический износ. Моральный износ. Изучение норм ВСН 53-86 Правила оценки физического износа жилых зданий  |
| 4.Срок службы здания. Эксплуатационные требования к зданиям.  |
| 5.Капитальность зданий |
| 6.Зависимость износа инженерных систем и конструкции зданий от уровня их эксплуатации |
| 7.Система планово-предупредительных ремонтов. |
| 8.Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально-отремонтированных и |
|  модернизированных зданий. |
| 9.Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. |
| 10.Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации |
| 11.Содержание помещений и придомовой территории |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **44** |
| Практическое занятие№1.Расчет основных характеристик диспетчерских служб | 2 |
| Практическое занятие №2. Оформление документации по результатам общего осмотра здания | 2 |
| Практическое занятие №3. Определение износа конструктивных элементов здания (окон, дверей пола и отделочные работы) | 2 |
| Практическое занятие №4.Определение среднего срока службы элементов здания | 2 |
| Практическое занятие №5. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий | 2 |
| Практическое занятие №6. Составление плана графика проведения различных видов работ текущего ремонта и контроля качества ремонтных работ с учётом организации взаимодействия между всеми субъектами капитального ремонта | 2 |
| Практическое занятие №7.Планирование капитального ремонта с учётом подбора подрядчиков. Составление технического задания для конкурсного отбора подрядчиков | 2 |
| Практическое занятие №8.Изучение методов обнаружения и устранения дефектов систем отопления. | 2 |
| Практическое занятие №9. Изучение методов наладки систем горячего водоснабжения | 2 |
| Практическое занятие №10.Определение физического износа инженерного оборудования | 2 |
| Практическое занятие №11.Составление дефектной ведомости помещений. Проверка проектно-сметной документации на капитальный ремонт, её согласование | 2 |
| Практическое занятие №12. Расчет физического износа зданий и сооружений | 2 |
| Практическое занятие №13. Оформление актов при эксплуатации зданий | 2 |
| Практическое занятие №14. Виды и объемы работ при благоустройстве  | 2 |
| Практическое занятие №15. Организация работ при благоустройстве | 2 |
| Практическое занятие №16. Проведение и приемка выполненных работ по содержанию и благоустройству; | 2 |
| **Тема 1.2 Оценка технического состояния зданий и сооружений** | **Содержание** | **10** |
| 1.Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий  |
| 2.Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов здания |
| 3.Защита зданий от преждевременного износа. |
| 4.Методика оценки технического состояния бетонных и железобетонных конструкций. Коррозия арматуры в бетоне, факторы, вызывающие разрушение арматуры в бетоне. |
| 5.Методика оценки технического состояния каменных конструкций (конструкций из силикатных, минеральных, природных каменных материалов). |
| 6.Методика оценки технического состояния металлических конструкций. |
| 7.Методика оценки технического состояния деревянных конструкций, полимерных конструкций. |
| 8.Оценка технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений |
| 9.Методика оценки технического состояния и эксплуатационных характеристик инженерных систем. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | 20 |
| Практическое занятие №17 Оценка технического состояния фасадов здания | 2 |
| Практическое занятие №18. Определение прогиба в плите перекрытия | 2 |
| Практическое занятие 19.Причины повреждения стен и способы их устранения | 2 |
| Практическое занятие №20 Оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений | 2 |
| Практическое занятие №21. Определение температуры на поверхности стены | 2 |
| Практическое занятие №22. Оценка технического состояния инженерных систем. | 2 |
| Практическое занятие №23. Оценка технического состояния здания в целом | 2 |
| Практическое занятие №24. Заключение о техническом состоянии конструкций зданий и сооружений | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 04.** | **70** |
| Изучение «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» по темам: техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций, техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.Работа и дополнительными источниками, составление опорных конспектов по темам:1. Техническая эксплуатация стен
2. Техническая эксплуатация фасада
3. Техническая эксплуатация систем внутреннего водопровода
4. Техническая эксплуатация систем отопления
5. Техническая эксплуатация систем газоснабжения
6. Техническая эксплуатация систем горячего водоснабжения

Написание рефератов по темам:1. Реформа ЖКХ, формы собственности использования жилья.
2. Теоретическое обоснование методов технической эксплуатации зданий.
3. Эксплуатационные требования к зданиям, их конструкциям и оборудованию.
4. Защита зданий от преждевременного износа.
5. Система планово-предупредительных ремонтов.
6. Особенности эксплуатации общественных зданий.
7. Подготовка зданий к сезонной эксплуатации
8. Коррозия конструкций из различных материалов.
9. Технические методы повышения безотказности объектов.

*Подготовка презентаций по темам:*1. Этапы и содержание работ по обследованию конструкций.
2. Старение и износ материалов конструкций.
3. Магнитные и электромагнитные испытания свойств материалов конструкций
 |  |
| **Раздел 2. Организация видов работ по реконструкции зданий и сооружений** | **165** |
| **МДК.04.02. Реконструкция зданий и сооружений** | **95** |
| **Тема 2.1. Основные виды работ при реконструкции зданий и сооружений**  |  | 69 |
| **Содержание** | 19 |
| 1.Особенности конструкций зданий различных периодов постройки. Реставрация зданий и сооружений. |
| 2.Планировочные и конструктивные особенности жилых зданий различных периодов постройки.  |
| 3.Стратегия модернизации зданий. Модернизация квартир |
| 4.Реконструкция общественных зданий. Пристройка, надстройка зданий. |
| 5.Усиление оснований эксплуатируемых зданий. |
| 6. Основные методы восстановления (укрепления) кладки фундаментов. |
| 7.Способы разгрузки и усиления фундаментов эксплуатируемых зданий. |
| 8.Восстановление и улучшение эксплуатационных свойств стен зданий. |
| 9.Восстановление и усиление железобетонных перекрытий при реконструкции зданий. |
| 10.Усиление железобетонных колонн. Ремонт, усиление и замена лестниц и балконов.  |
| 11.Усиление каменных конструкций. |
| 12.Усиление металлических конструкций. |
| 13.Усиление и ремонт деревянных конструкций. |
| 14.Проектная документация на реконструкцию зданий. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | 60 |
| Практическое занятие №1. Выполнение перепланировки жилых зданий с изменением объемно-планировочного решения. | 8 |
| Практическое занятие №2.. Выбор конструктивного решения системы утепления наружных стен при реконструкции. | 8 |
| Практическое занятие №3. Выполнение теплотехнического расчета наружных стен с применением фасадных утеплителей. | 8 |
| Практическое занятие №4. Выполнение чертежей конструкций утеплённых фасадов. | 10 |
| Практическое занятие № 5. Расчет усиления фундамента. Выполнение чертежа усиливаемого элемента. | 6 |
| Практическое занятие № 6. Расчет усиления пустотных плит. Выполнение чертежа усиливаемого элемента. | 6 |
| Практическое занятие № 7. Расчет усиления простенков кирпичных стен здания. Выполнение чертежа усиливаемого элемента. | 8 |
|  | Практическое занятие №8. Расчёт усиление оконных и дверных проемов в кирпичной стене. Выполнение чертежа усиленных проёмов  | 6 |
| **Тема 3.2. Охрана труда** |  | **10** |
|  | **Содержание** | 10 |
| 1.Требования безопасности к производственным процессам, производственному оборудованию и отдельным видам работ. Основные требования безопасности и экологии в проекте строительства (реконструкции) объекта. |
| **Практические занятия** | **6** |
| Практическое занятие №8, 9. Разработка рекомендаций по уменьшению риска | 6 |
|  **Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.04**Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.Работа с дополнительными источниками и составление плана-конспекта по темам:1. Направления модернизации планировочных решений общественных зданий
2. Социальная необходимость реконструкции
3. Особенности устройства фундаментов вблизи существующих зданий.

Написание рефератов по темам:1. Перспективные направления в реконструкции зданий и сооружений.
2. Вопросы градостроительной экологии, решаемые при реконструкции городской застройки.
 | **70** |
|  **Учебная практика (по профилю специальности)** | **36**  |
| Виды работ:* выявление дефектов, возникающих в конструктивных элементах зданий;
* установление маяков и наблюдение за деформациями; ведение журнала наблюдений;
* контроль санитарного содержания общего имущества и придомовой территории;
* определение сроков службы элементов здания;
* разработка перечня работ по текущему и капитальному ремонту;
* установление и устранение причин, вызывающих неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;
* проведение технических осмотров общего имущества, и подготовка к сезонной эксплуатации.
 |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности** | **36** |
|  |  |
| Всего | **400** |

**Содержание профессионального модуля**

**МДК 4.1 Эксплуатация зданий**

**Раздел 1. Эксплуатация зданий**

**Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений**

Жилищная политика новых форм собственности. Типовые структуры эксплуатационных организаций. Организация работ по технической эксплуатации зданий Система планово-предупредительных ремонтов. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений**.**

 Техническая эксплуатация оснований, фундаментов, подвальных помещений, придомовой территории. Техническая эксплуатация конструктивных элементов здания. Техническая эксплуатация фасадов зданий. Защита зданий от преждевременного износа.

 **Тема 1.2 Основы государственного технического учета и инвентаризации** Роль дисциплины в специальности и специализации. Связь дисциплины с другими дисциплинами. Техническое состояние, техническая инвентаризация, паспортизация и регистр строящихся зданий и сооружений. Основные понятия, термины и определения. Цели и задачи технического учета и инвентаризации. Правоустанавливающие, регламентирующие и законодательные акты по технической инвентаризации объектов градостроительной деятельности.

Общий комплекс работ по порядку учета, сбора, обработки, хранения и выдачи информации о наличии, составе, местоположении, техническом состоянии, стоимости и принадлежности градостроительных объектов. Классификация градостроительных объектов. Инвентарный объект: определение, границы, состав, функциональные части, классификация функциональных частей. Организация государственного технического учета и технической инвентаризации.

Виды инвентаризации земельного участка. Правила и порядок получения данных по состоянию земельного участка. Съемка земельного участка: правила и методы, последовательность. Правила и порядок составления и оформления абрисов, планов, определения площадей. Камеральные работы. Правила заполнения технического паспорта. Определение физического износа. Контроль исполненных работ. Виды инвентаризации зданий, строений, сооружений.

Правила и порядок получения данных по состоянию здания. Съемка здания: правила, методы, последовательность. Правила и порядок составления и оформления абрисов, инвентарных планов, определения площадей и объемов здания. Правила и порядок определения технического состояния здания. Контроль исполненных работ. Правила и порядок составления технического паспорта на квартиру, здание, домовладение.

Техническое описание конструктивных элементов здания. Виды инвентаризации коммунальных предприятий. Правила и порядок получения данных по состоянию систем водопровода, канализации, котельных и тепловых сетей, газоснабжения и электроснабжения. Состав полевых и камеральных работ. Правила и порядок определения технического состояния и износа объектов коммунального хозяйства. Контроль исполненных работ.

Правила и порядок составления техпаспорта на объекты коммунального хозяйства. Цели определения стоимости градостроительных объектов. Виды определяемой стоимости: полная балансовая стоимость, остаточная балансовая стоимость, действительная инвентаризационная стоимость. Учет принадлежности инвентарного объекта.

 Регистрация, представление, выдача и возврат материалов. Инвентаризации. Статистическая отчетность. Инвентарное дело: состав, формирование, группировка, хранение, внесение текущих изменений. Обеспечение сохранности документов в архиве. Должностные инструкции работников БТИ. Охрана труда.

**Тема 2.1 Оценка технического состояния зданий и сооружений.**

**Эксплуатационные требования к зданиям**

 Группы капитальности зданий. Нормативные сроки службы зданий и их элементов. Контроль за техническим состоянием зданий и сооружений (плановые и внеплановые осмотры). Паспортизация зданий и сооружений. Виды, цели и задачи технического обследования. Основной состав работ по видам технического обследования. Состав технического задания и программы обследования. Сбор и анализ технической документации по объекту.

Организация проведения обследований технического состояния зданий и сооружений. Состав заключения по результатам обследования. Определение фактических геометрических размеров строительных конструкций и их элементов: обмерные работы, приборы и инструменты для обмерных работ, цели и задачи обмерных работ, правила выполнения обмеров.

 Измерение отклонений от вертикали и искривлений в вертикальной плоскости строительных конструкций и их элементов, прогибов, выгибов, сдвигов и поворотов, размеров трещин. Установление действительной расчетной схемы строительных конструкций. Определение фактических нагрузок и воздействий. Внешние и внутренние факторы воздействия на строительные конструкции. Виды агрессивных сред и их воздействие на строительные материалы.

Состав работ по установлению воздействия окружающей и агрессивных сред на строительные конструкции и эксплуатационные характеристики зданий и сооружений.

Износ: сущность, терминология и определения. Формы износа (физический, моральный). Факторы, вызывающие износ конструкций. Основные причины износа. Нормативная база по определению износа. Влияние износа отдельных конструктивных элементов или его частей, на физический износ здания в целом. Правила и порядок определения физического износа. Основные признаки износа отдельных конструктивных элементов здания, систем инженерного оборудования. Расчет физического износа конструктивных элементов и здания в целом.

Обследование каменных и армокаменных конструкций: особенности их работы и разрушения; возможные причины возникновения дефектов; оценка технического состояния по внешним признакам.

Признаки аварийного состояния каменных конструкций. Обследование бетонных и железобетонных конструкций: оценка технического состояния по внешним признакам; виды трещин в сжатых и изгибаемых элементах и причины их возникновения; оценка прочности бетона; виды коррозии бетона; коррозия арматуры. Признаки аварийного состояния железобетонных конструкций. Обследование стальных конструкций: характерные дефекты и повреждения; причины их возникновения; факторы, определяемые при оценке технического состояния; оценка коррозионных повреждений. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений. Определение качества стали конструкций.

 Признаки аварийного состояния стальных конструкций. Обследование деревянных конструкций: основные признаки, характеризующие техническое состояние. Признаки аварийного состояния деревянных конструкций. Обследование оснований, фундаментов и стен подвалов. Исследование грунтов участка бурением. Отрывка шурфов и траншей.

 Визуальный осмотр стен зданий: определение конструктивной схемы и материала, выявление несущих, самонесущих наружных и внутренних стен, перегородок, определение состояния защитных покрытий, наличия увлажненных участков и поверхностных высолов, наличия трещин. Обследование перекрытий, перегородок, лестниц. Визуальный осмотр: выявление видимых дефектов и повреждений, проверка точности монтажа. Обследование колонн, несущих конструкций покрытия и подкрановых балок промышленных зданий. Определение конструкции, обмеры, проверка прочности, определение величины деформаций, ширины и глубины раскрытия трещин. Обследование балконов, карнизов и козырьков. Визуальный осмотр, фиксация наиболее заметных на лаз повреждений. Инструментальная проверка: уклон верха балконной плиты, козырька; ширина и глубина раскрытия трещин. Обследование крыш и кровель.

Описание конструктивного решения. Оценка качества узлов сопряжения кровли со стропильными несущими конструкциями. Оценка влажности материалов покрытия и утепления, температуры и влажности воздуха в чердачном помещении, состояния кровельного ковра, теплоизоляционного слоя, элементов водостока с кровли. Установление типа и конструкции пола. Выявление условий его эксплуатации. Оценка состояния покрытия и подстилающих слоев. Отклонение поверхности покрытия от горизонтальной плоскости. Обследование окон, витражей, фонарей, дверей, ворот. Визуальный осмотр с оценкой состояния конструкций и узлов их сопряжения; определение герметичности ограждения, светотехнических и теплотехнических характеристик. Обследование систем жизнеобеспечения зданий. Характерные дефекты и причины их возникновения.

Внутренние сети водопровода и канализации: материал труб; визуальный осмотр водозаборных кранов, туалетных кранов, унитазов, смывных бачков, ванн, кухонных моек и раковин, задвижек и вентилей и пр.

 **Тема 3.2 Реконструкция инженерных сетей**

Тема 2.1. Основные виды работ при реконструкции зданий и сооружений

1.Особенности конструкций зданий различных периодов постройки. Реставрация зданий и сооружений.

 2.Планировочные и конструктивные особенности жилых зданий различных периодов постройки.

 3.Стратегия модернизации зданий. Модернизация квартир

 4.Реконструкция общественных зданий. Пристройка, надстройка зданий.

 5.Усиление оснований эксплуатируемых зданий.

 6. Основные методы восстановления (укрепления) кладки фундаментов.

 7.Способы разгрузки и усиления фундаментов эксплуатируемых зданий.

 8.Восстановление и улучшение эксплуатационных свойств стен зданий.

 9.Восстановление и усиление железобетонных перекрытий при реконструкции зданий.

 10.Усиление железобетонных колонн. Ремонт, усиление и замена лестниц и балконов.

 11.Усиление каменных конструкций.

 12.Усиление металлических конструкций.

 13.Усиление и ремонт деревянных конструкций.

 14.Проектная документация на реконструкцию зданий.

 В том числе, практических занятий и лабораторных работ

**Тема 3.3 Охрана труда при выполнении работ по реконструкции зданий и сооружений**

Содержание учебного материала: Негативные факторы. Средства защиты при выполнении работ по реконструкции. Техника безопасности во время обследования и диагностики здания. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в условиях реконструкции.

**3. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

 Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; слесарной и сварочной мастерской.

Оборудование **учебного кабинета и рабочих мест кабинета**: технические средства обучения (средства ИКТ), комплекты обучающих материалов и учебных пособий (справочники, учебники, карты технологических процессов, плакаты, стенды, наглядные пособия по технологии столярных работ на слайдах и др.). Образцы древесины и древесных материалов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики: Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест предприятия должно соответствовать содержанию деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по данному профессиональному модулю.

**Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

### Комков В.АТехническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, С.И.Рощина, Н.С. Тимахова. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 288 с.

* + - 1. Оценка технического состояния зданий : учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова. —М. : ИНФРА-М, 2018. — 268 с.

 **Электронные издания**

1. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

2. ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга

технического состояния.

3. ВСН 57-88(р) Положение по техническому обследованию жилых зданий.

4. ВСН 58-88(р) Положение об организации, проведении реконструкции, ремонта и

технического обследования жилых зданий объектов коммунального хозяйства и социальнокультурного назначения.

190

5. ВСН-22-84. Методические указания по инженерно-техническому обследованию

(исследованию), оценке качества надежности строительных конструкций зданий сооружений.— М.: Стройиздат, 2015

6. ВСН 55-87(р). Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий.— М.:Гражданстрой, 2015

7. ВСН 48-86(р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта.

8. ВСН 61-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых зданий. Нормы проектирования

9. Классификатор основных видов дефектов в строительстве и промышленности

10. МДС 13-20.2016 Комплексная методика по обследованию и энергоаудиту

реконструируемых зданий. Пособие по проектированию.

11. МДС 12-4.2000. Положение о порядке расследования причин аварий зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов на территории Российской Федерации

12. МРР 2.2.07-98 Методика обследований зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке.

13. МРР 3.2.05.03-05 Рекомендации по определению стоимости работ по обследованию технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.

14. Пособие к МГСН 2.07-01 Обследование и мониторинг при строительстве и реконструкции зданий и подземных сооружений.

15. Пособие к СНиП 2.03.11-85 Пособие по контролю состояния строительных металлических конструкций зданий и сооружений в агрессивных средах, проведению обследований ипроектированию восстановления защиты конструкций от коррозии.

16. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий АО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ".

17. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.— М.: ГОССТРОЙ РОССИИ, 2004

18. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий.— М.: МинрегионРоссии, 2012

19. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий.— М.: Минрегион России, 2012

20. СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование.— М.:Минрегион России, 2012

21. СП 73.13330.2012. Внутренние санитарно-технические системы зданий.— М.: МинрегионРоссии, 2012

**Нормативно-техническая литература:**

 1. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Алексеев, С.И. Конструктивное усиление оснований при реконструкции зданий:

методическое пособие / С.И. Алексеев [Электронный ресурс]: М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. — 500c.- [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30231.html

2. Волков, А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие.— М.: Московский государственный строительный университет, 2015 . — 492c. Режим доступа:

http://www.iprbookshop.ru/30437.html

3. Кочерженко, В.В. Технология производства работ при реконструкции [Электронный

ресурс]: учебное пособие. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2015. — 311c. Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/70258.html>. 191

4. Лебедев, В.М. Технология ремонтных работ зданий и их инженерных систем

[Электронный ресурс]: учебное пособие. — Белгород: Белгородский государственный

технологический университет им. В.Г. Шухова, 2014. — 183c. Режим доступа:

http://www.iprbookshop.ru/28413.html

5. . Надршина, Л.Н. Архитектурно-ландшафтная организация территории жилого

микрорайона [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие.— Нижний Новгород:Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. — 41c.Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30795.html

6. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов,Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. —[Электронный ресурс] :М. : ИНФРА-М,2018. — 338с. — (Cреднее профессиональное образование). — Режим доступа:www.dx.doi.org/10.12737/22806

7. Хлистун, Ю.В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий,

инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций) [Электронный ресурс].— Саратов: АйПи Эр Медиа, 2015. — 472c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30273.html.

8. Хлистун, Ю.В. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов

капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений.Жилые, общественные и производственные здания и сооружения [Электронный ресурс]: сборник

нормативных актов и документов.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 500c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30231.html.

### Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Основы геодезии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Инженерная геология», «Строительные материалы и изделия», «Строительные машины».

Реализация программы модуля предполагает проведение производственной практики, направленной на формирование у студентов опыта практической деятельности. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» является освоение теоретического материала и выполнение практических занятий в полном объеме в рамках МДК.04.01. «Эксплуатация зданий», МДК.04.02 «Реконструкция зданий», а также прохождение учебной практики.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ПК 4.1 Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.  | Точность диагностики технического состояния элементов здания.  | Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| ПК 4.2 Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.  | Уметь организовывать работы по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно техническими документами Знать систему технического осмотра жилых зданий Знать правила технического обслуживания жилых домов Знать методику организации и планирования текущего ремонта Знать порядок приемки здания в эксплуатацию  | Текущий контроль знаний и умений в области организации работ по технической эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений  |
| ПК 4.3 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.  | Уметь выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений Уметь составлять графики проведения ремонтных работ Уметь проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования уметь проводить работы текущего и капитального ремонта Уметь выполнять обмерные работы читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий Знать комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций  | Текущий контроль знаний и умений по выполнению мероприятий по технической эксплуатации и инженерного оборудования гражданских зданий Учебные практики  |
| ПК 4.4 Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий. ПК 4.5 Выполнять мероприятия по формированию инвентарного дела объектов градостроительной деятельности.  | Выполнение требований ВСН и СП 13102-2003 по обследованию и оценке технического состояния зданий. Соответствие правилам проведения технической инвентаризации объектов градостроительной деятельности. Точность выполнения обмерных работ. Соблюдение требований ГОСТ при оформлении инвентарных планов. Соответствие оформления технических паспортов инструкциям по их заполнению.  | Текущий контроль по закреплению теоретических знаний. Выполнение и защита практических работ. Текущий контроль по закреплению теоретических знаний. Выполнение и защита практических работ.  |
| Форма промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамен квалификационный  |

 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у студента не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные общие компетенции)  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки  |
| ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | Знать профессиональные информационные системы для выполнения проекта архитектурно-строительных чертежей.Знать профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ.Знать физические и механические свойства грунтов.Знать строительную классификацию грунтов. Проявление и демонстрация интереса к будущей профессии.  | - наблюдение и оценка на практических занятиях, на производственной практике  |
| ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Знать основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный) Знать понятия о проектировании зданий и сооружений Обоснованность выбора строительных конструкций в зависимости от решаемых задач при проектировании зданий и сооружений. Оценка эффективности и качества выполнения работ. Рациональное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач.  | - оценка выполнения практических заданий (решений проблемно ситуационных задач на практических занятиях);  |
| ОК.3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | Знать основные технико-экономические показатели строительного проектирования и производства. Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений. Оценка последствий принятых решений.  | * наблюдение и оценка во время

учебной практики; * оценка решения проблемно ситуационных задач на практических занятиях;
 |
| ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  | Применять графические обозначения материалов и элементов конструкций Применять условные обозначения на генеральных планах Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников, включая ресурсы Интернет.  | - оценка выполнения практических заданий и заданий по самостоятельной внеаудиторной работе;  |
| ОК.5 Использовать информационно коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | Использовать профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей, разработка ППР и ПОС. Использовать профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ. Использование ресурсов Интернет, профессиональных программ. | - оценка выполнения практических заданий и заданий по самостоятельной внеаудиторной работе;  |
| ОК.6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Знать суть организации работы коллектива по проектированию зданий и сооружений Эффективное общение и взаимодействие с членами коллектива и руководством. Взаимодействие со студентами, преподавателями в процессе обучения.  | - наблюдение и оценка на практических занятиях, на производственной практике  |
| ОК.7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | Знать перечень нормативно-технической документации на проектирование, строительство и реконструкцию зданий, конструкций Знать и уметь объяснить особенности выполнения строительных чертежей Ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных задач членами студенческого и трудового коллектива. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.  | - наблюдение и оценка на практических занятиях, на производственной практике  |
| ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  | Использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.  | - наблюдение и оценка на практических занятиях, на производственной практике  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Следить за изменениями в профессиональных информационных системах для выполнения проекта производства работ.Знать современные методы усиления конструкций Проявление интереса к инновациям в области строительства и эксплуатации зданий.  | - наблюдение и оценка на уроках теоретического и практического обучения, производственной практике  |

**4.1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**Оценка «5» ставится, если студент:**

* полностью освоил учебный материал;
* умеет изложить его своими словами;
* самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
* правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

**Оценка «4» ставится, если студент:**

* в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его
* изложении своими словами;
* подтверждает ответ конкретными примерами;
* правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

**Оценка «3» ставится, если студент:**

* не усвоил существенную часть учебного материала;
* допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
* затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
* слабо отвечает на дополнительные вопросы.

**Оценка «2» ставится, если студент:**

* почти не усвоил учебный материал;
* не может изложить его своими словами;
* не может подтвердить ответ конкретными примерами;
* не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

**Оценка «1» ставится, если студент:**

* полностью не усвоил учебный материал;
* не может изложить знания своими словами;
* не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

**Нормы оценок выполнения студента графических заданий**

**и лабораторно-практических работ**

**Отметка «5» ставится, если студент:**

* творчески планирует выполнение работы;
* самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
* правильно и аккуратно выполняет задание;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

**Отметка «4» ставится, если студент:**

* правильно планирует выполнение работы;
* самостоятельно использует знания программного материала;
* в основном правильно и аккуратно выполняет задание;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

**Отметка «3» ставится, если студент:**

* допускает ошибки при планировании выполнения работы;
* не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
* допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
* затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

**Отметка «2» ставится, если студент:**

* не может правильно спланировать выполнение работы;
* не может использовать знания программного материала;
* допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;
* не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

**Отметка «1» ставится, если студент:**

* не может спланировать выполнение работы;
* не может использовать знания программного материала;
* отказывается выполнять задание.

**Проверка и оценка практической работы студента**

**«5»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

**«4»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

**«3»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или не закончено в срок;

**«2»** – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

**Оценивание теста студента производится по следующей системе:**

* **«5»** - получают учащиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;
* **«4»** - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;
* **«3»** - соответствует работа, содержащая 50 – 70 % правильных ответов.