

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Сызранский колледж искусств и культуры им. О. Н. Носцовой»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБПОУ СКИК
№ 35 – С от 31.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских
(дизайнерских) проектов в материале**

профессионального учебного цикла

**программы подготовки специалистов среднего звена
54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

ОДОБРЕНА
предметно цикловой комиссией
специальности «Дизайн (по
отраслям)»

Председатель ПЦК – Шабалин В.П.

Протокол № 34 от 27.05.2024

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального
образования по специальности
54.02.01 Дизайн (по отраслям)
заместитель директора по учебно-
производственной работе
Г.А.Фирсова

Составитель:
ФИО — Шабалин В.П.

преподаватель ГБПОУ СКИК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Холодковская Г.Е зав.орг.-метод.отделом
ГБПОУ СКИК

Содержательная экспертиза: Агафонова А.В. преподаватель ГБПОУ
СКИК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: Дятчин А.В. Директор РПК Арт-
реклама, ИП Дятчин

Рабочая программа производственной практики образовательной организации ПМ. 02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.05.2022 г. № 308.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) - разработка дизайнерских проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.
2. Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов.
3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.
4. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.

Профессиональный модуль реализуется в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов (ЭОР), технологий дистанционного обучения (ДОТ).

В рабочей программе предусмотрено проведение практических занятий (практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности) в форме практической подготовки в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения практики

Цель производственной практики – приобретение практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций.

Задачи учебной практики:

- разработка электронного макета полиграфической продукции;
- изготовление полиграфической продукции;
- оценка эффективности выпуска полиграфической продукции.

В ходе освоения программы производственной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- разработки технического задания согласно требованиям заказчика;
- проведения предпроектного анализа для разработки дизайн-проектов;
- осуществления процесса дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ;
- проведения расчётов технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.

По окончании практики обучающийся сдаёт отчетную документацию в соответствии с методическими рекомендациями по организации и прохождению производственной практики и содержанием заданий на практику.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале

Всего – 144 часа.

Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачета.**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является приобретенный практический опыт, сформированность общих и профессиональных компетенций в рамках ПМ.02. Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.
ПК 1.2.	Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов.
ПК 1.3.	Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.
ПК 1.4.	Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Задания на практику

№	Код и наименование ПК	Задания на практику
1	ПК 1.1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.	<ul style="list-style-type: none">– ознакомиться с работой рекламного агентства;– познакомиться с заказчиком и выявить его предпочтения и пожелания по проекту;– составить список видов работ необходимых над данным дизайн-проектом;– посетить объект или получить/собрать всю необходимую информацию;– подобрать аналоги, подготовить мудборд.
2	ПК 1.2. Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов.	<ul style="list-style-type: none">– работать в программах растровой и векторной графики;– выполнять визуализацию и рабочую часть проекта;– уметь подобрать материалы для печати продукции с учетом современных тенденций в области дизайна.
3.	ПК 1.3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.	<ul style="list-style-type: none">– составлять смету на материалы;– просчитывать себестоимость печатной продукции;– выполнять эскизы различными материалами, а также в различных программах.
4.	ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.	<ul style="list-style-type: none">– выполнять варианты цветового решения дизайн-проекта;– грамотно подбирать сочетания поверхностей материалов и способов их обработки.

3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов, тем	Содержание работ	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 . Технический проект		144
Тема 1.1 . Выполнение технического проекта.	Содержание:	
	Практика. Разработка конструктивно-технологического обеспечения проекта.	2
	Практика. Подбор материала в соответствии с назначением изделия.	2
	Практика. Разработка технологической карты.	2
	Практика. Выполнение изделий образцов полиграфической продукции, пространственных комплексов в макете, материале	6
	Практика. Проведение сравнительного анализа соответствия эскизного проекта и готового продукта.	2
	Практика. Оформление отчета и доработка проекта.	2
	Практика. Презентация технического проекта.	2
Раздел 2 . Индивидуальный дизайнерский проект		
Тема 2.1 . Разработка дизайнерского проекта по индивидуальному заданию	Практика. Подбор материалов дизайнерского проекта по индивидуальному заданию (создание авторской графики).	6
	Практика. Макетирование дизайнерского проекта в материале.	6
	Практика. Выбор конструктивно-технологического обеспечения проекта. Цифровая графика. Исполнение изделий печатной продукции, пространственных комплексов в макете.	6
	Практика. Выполнение технологической карты.	6
	Практика. Создание рекламного контента на основе дизайнерского проекта по индивидуальному заданию.	6
	Практика. Оформление отчета и доработка проекта.	4
	Практика. Оформление и презентация проекта.	2
Раздел 3 . Инфографика		

Тема 3.1 . Разработка инфографики по индивидуальному заданию	Практика. Подбор материала в соответствии с темой инфографики. Выполнение авторской графики для проекта.	6
	Практика. Компьютерная графика, создание дизайн-макета инфографики.	6
	Практика. Пробная печать проекта и проведение сравнительного анализа соответствия эскизного проекта и готового продукта.	2
	Практика. Оформление отчета и доработка проекта. Печать проекта и оформление проекта на жесткое основание.	4
	Практика. Подготовка выступления с планшетной презентацией по проекту инфографика.	4
	Практика. Планшетная презентация инфографики. Сдача отчета по практике.	2
Раздел 4 . Создание графического проекта для изготовления на производственном оборудовании		
Тема 4.1 . Создание графического проекта для производственного оборудования	Практика. Выбор типа изделия графического дизайна и рекламы. Выполнение исследования по теме. Создание графических эскизов по теме.	6
	Практика. Создание элементов авторской графики для проекта по выбранному типу изделий сферы графического дизайна и рекламы.	6
	Практика. Формирование пакета технической документации, карт, таблиц, диаграмм и пр.	8
	Практика. Создание дизайн-макетов изделий средствами компьютерной графики.	24
	Практика. Конвертация дизайн-макета в управляющую программу для оборудования, используемого в рекламном и полиграфическом производстве.	6
	Практика. Создание изделий на производственном оборудовании по авторскому дизайн-макету.	6
	Практика. Оформление отчета и доработка проекта.	4
	Практика. Оформление и презентация проекта.	6
Дифференцированный зачет		
Всего		144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Организация практики

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между ГБПОУ СКИК и организациями.

ГБПОУ СКИК осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом директора ГБПОУ СКИК с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников.

На период производственной практики обучающиеся, приказом по предприятию / учреждению / организации, могут зачисляться на штатные рабочие места и включаться в списочный состав предприятия / учреждения / организации, но не учитываются в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места, на них распространяются требования стандартов инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятия, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой производственной практики.

Производственная практика завершается дифференцированным зачетом.

4.1. Информационное обеспечение Основные источники

1. Дизайн-проектирование. Композиция, макетирование, современные концепции в искусстве: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования / [М. Е. Ёлочкин, Г. А. Тренин, А.В. Костина и др.]. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский

центр «Академия», 2018. — 160 с., [16] с. цв. ил. ISBN 978-5-4468-7410-1

2. Основы проектной и компьютерной графики: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности "Дизайн (по отраслям)" / М. Е. Ёлочкин, О. М. Скиба, Л. Е. Малышева. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 156 с. - ISBN 978- 5-4468-7504-7

Дополнительные источники:

1. Основы дизайна и композиции: современные концепции: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Э. Павловская [и др.]; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11671-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475061>

2. Организация производства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.]; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00820-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471821>

3. Композиция костюма: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ермилова, Д. Ю. Ермилова, Н. Б. Ляхова, С. А. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09851-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473278>

4. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659>

5. Шокорова, Л. В. Дизайн-проектирование: стилизация: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Шокорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

10584-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456748>

6. Пименов, В. И. Видеомонтаж. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Пименов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11405-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476245>

7. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474777>

8. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474778>

9. Организация производства в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10587-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475830>

Организация производства в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 174 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10588-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475831>

Электронные издания

1. Организация производства. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

10590-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471225>

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039>

3. Сафонов, А. А. Музееведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10773-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475339>

4. Композиция костюма: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ермилова, Д. Ю. Ермилова, Н. Б. Ляхова, С. А. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-09851-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473278>

5. Ткаченко, А. В. Декоративно-прикладное искусство: керамика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ткаченко, Л. А. Ткаченко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 12520-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474678>

6. Хворостов, А. С. Декоративно-прикладное искусство: художественные работы по дереву: учебник для среднего профессионального образования / А. С. Хворостов, Д. А. Хворостов; под общей редакцией А. С. Хворостова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 12507-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475568>

7. Хворостов, А. С. Технология исполнения изделий декоративно- прикладного и народного искусства: работы по дереву: практическое пособие для среднего профессионального образования / А. С. Хворостов, Д. А. Хворостов; под общей редакцией А. С. Хворостова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11449-2. — Текст: электронный // ЭБС

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия обучающихся проводятся в лабораториях, учебная практика в учебно-производственных мастерских, оборудованных согласно пункта 4.1. настоящей программы. Программа данного профессионального модуля должна быть освоена обучающимися в полном объеме. Во время освоения профессионального модуля обучающимся оказывается консультационная помощь. Освоение данного профессионального модуля обучающимся осуществляется параллельно с дисциплинами профессионального цикла Рисунок с основами перспективы, Живопись с основами цветоведения, Безопасность жизнедеятельности. На начало освоения данного модуля обучающимися осуществляется параллельно с профессиональным модулем: ПМ.01 Дизайн-проектирование (композиция, макетирование, современные концепции в искусстве).

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогические работники должны иметь высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе освоения практики, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты освоения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК1.1. Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знает законы цветовой гармонии и законы зрительного восприятия цвета. 2. Понимает правильное применения цвета по назначению. 3. Знает модные цветовые гаммы. 4. Грамотно применяет графические средства соответственно концепции проекта, этапу проектирования 5. Умеет разрабатывать техническое задание
ПК 1.2. Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знает современные тенденции в дизайне. 2. Умеет ориентироваться в требованиях потребителя. 3. Знает возможности производства.
ПК 1.3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обосновывает выбор концепции проекта. 2. Проводит активный эскизный поиск. 3. Выполняет макет проектируемых изделий.
ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знает и умеет владеть технико - экономическими расчетами при проектировании.