

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Воронежский государственный технический университет"

Кафедра технологии строительных материалов, изделий и конструкций

99 - 2018

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ПРЕДДИПЛОМНАЯ
ПРАКТИКИ**

Методические указания

для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство",
профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и
конструкций"

УДК 696.004.14(07)
ББК 74.40я7

Составители: Б.М. Зуев, С.П. Козодаев

Производственные и преддипломная практики: методические указания для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство", профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций", выпускник-бакалавр / Воронеж. гос. техн. ун-т; Сост.: Б.М. Зуев, С.П. Козодаев. - Воронеж, 2018. - 19 с.

Сформулированы цели и задачи практик, состав и содержание отчета по практике, даны рекомендации по составлению отдельных разделов отчета и получению исходной информации в цехах, отделах и службах предприятия. Отражена преемственность теоретического обучения и всех видов практик, даны удобные формы представления результатов, полученных во время анализа производственной деятельности предприятия.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство", профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций", выпускник – бакалавр.

Табл. 4., приложение

УДК 696.004.14(07)
ББК 74.40я7

Печатается по решению учебно-методического совета Воронежского государственного технического университета.

Рецензент – В.Т. Перцев, доктор технических наук, профессор кафедры технологии строительных материалов, изделий и конструкций ФГБОУ ВО ВГТУ

© ФГБОУ ВО "Воронежский
государственный технический
университет"
2018

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство") и учебным планом подготовки бакалавра по профилю "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" студент дневной и заочной форм обучения после прохождения учебной практики должен пройти на производстве три вида практик: первая производственная (технологическая), вторая производственная (проектная) и преддипломная (исполнительская).

Первая производственная практика начинается после завершения теоретической части обучения в четвертом семестре второго курса (очная форма обучения) и в шестом семестре третьего курса (заочная форма обучения) и является технологической, позволяющей не только изучить, но и освоить основные процессы на действующем производстве.

Вторая производственная практика начинается после завершения теоретической части обучения в шестом семестре третьего курса (очная форма обучения) и в восьмом семестре четвертого курса (заочная форма обучения). Она носит инженерную направленность, позволяющую изучить и освоить существенную глубину технологических процессов, а также их технико-экономическую значимость.

Преддипломная практика начинается после завершения всей теоретической части обучения в восьмом семестре четвертого курса (очная форма обучения) и в десятом семестре пятого курса (заочная форма обучения) перед началом выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Все виды практики неразрывно связаны с процессом получения будущим бакалавром практической составляющей знаний по учебным дисциплинам предшествующих семестров обучения, входящих в учебный план подготовки бакалавра. Однако не менее важным является и получение необходимого набора практических навыков, которые ускорят освоение знаний по дисциплинам последующих семестров обучения или в процессе выполнения ВКР.

Вместе с тем каждый из видов практик отличается специфичностью, обусловленной постепенным повышением уровня подготовки студентов по годам обучения и преемственностью полученных ранее знаний.

Первая производственная практика является продолжением учёбы, в ходе которой студенты приобретают навыки использования в работе имеющихся знаний по такому курсу, как "Строительные материалы". Кроме того, проходя практику, студент готовится к осмысленному восприятию дисциплин последующих курсов обучения – "Процессы и аппараты в технологии строительных материалов и изделий", "Технология бетона, строительных изделий и конструкций", "Организация, управление предприятием, экономика

отрасли", "Теплотехническое оборудование в технологии строительных материалов" и других.

Целью практики является детальное изучение и освоение, в первую очередь, технологии смесительного (массоподготовительного) и арматурного производства (при производстве железобетонных изделий и конструкций), основ технико-экономической деятельности конкретного предприятия строительной индустрии, а также приобретение навыков работы на технологической линии в качестве рабочего. Это позволит, в частности, воспринимать учебные дисциплины последующих курсов на профессиональном уровне, вступать в диалог и участвовать в обсуждении производственных нюансов и проблем с коллегами по учёбе и с преподавателями.

Задачами практики являются:

- изучение технологии производства формовочных смесей и арматуры;
- изучение технологии производства определённых видов продукции и основ организации труда рабочих;
- приобретение навыков практической работы на технологических постах линии в составе трудового коллектива;
- изучение и анализ основных технико-экономических показателей деятельности предприятия;
- накопление справочных данных для последующего курсового проектирования и выполнения ВКР;
- подготовка технико-экономического обоснования темы ВКР.

Вторая производственная практика направлена на приобретение навыков практического использования имеющихся знаний по таким дисциплинам учебного плана, как "Процессы и аппараты в технологии строительных материалов и изделий", "Технология бетона, строительных изделий и конструкций" и другим. Проходя практику, студент использует опыт, полученный на первой производственной практике, а также готовится к осмысленному восприятию последующих дисциплин учебного плана "Организация, управление предприятием, экономика отрасли", "Теплотехническое оборудование в технологии строительных материалов", "Проектирование предприятий стройиндустрии, САПР", "Надёжность и долговечность строительных материалов и конструкций".

Целью практики является детальное изучение и освоение, в первую очередь, технологии производства на формовочных линиях, организации производства на этих линиях, изучение и анализ показателей хозяйственной деятельности конкретного предприятия строительной индустрии, а также приобретение навыков работы в цехах или отделах предприятия в качестве квалифицированного рабочего, мастера производства или инженерного работника. Это позволит воспринимать последующие учебные дисциплины последнего курса обучения на профессиональном уровне.

Задачами практики являются:

- изучение технологии и способов организации формовочного производства строительных изделий и конструкций;

- изучение принципов организации технологических формовочных линий и способов организации рабочих постов на них;
- получение первичных навыков организатора производства;
- овладение принципами расчетов заработной платы, калькуляции себестоимости продукции и технико-экономических показателей деятельности предприятия;
- накопление справочных данных для последующего курсового проектирования и выполнения ВКР.

Преддипломная практика завершает теоретическую часть обучения студентов.

Основной **целью** практики является сбор и обобщение материала для выполнения ВКР, закрепление и углубление специальных знаний, полученных в процессе обучения.

Задачами практики являются:

- информационный и патентный поиск по тематике ВКР;
- изучение регионального рынка строительной продукции;
- подробное ознакомление с технологическими переделами производства продукции, анализ их положительных и отрицательных сторон, технической, организационной и экономической целесообразности, возможных резервов и путей их использования на предприятиях – базах практики;
- развитие навыков по анализу и оценке существующих достижений в области избранной специальности;
- критическое рассмотрение имеющихся решений по осуществлению технологического процесса, начиная с добычи и поступления на предприятие сырья и заканчивая складированием готовой продукции.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Производственные практики должны проходить в основном на технологических линиях предприятий строительной индустрии. В качестве исключения возможно прохождение практики в других подразделениях предприятия (лаборатория, отдел технического контроля и др.), а также в научном подразделении университета.

Преддипломная практика проходит на объектах, подобранных выпускающей кафедрой с учётом рекомендаций руководителя ВКР, в соответствии с тематикой ВКР.

Организацию и руководство практикой осуществляют **университет** и **предприятие**, заключившие между собой двухсторонний договор. Университет оформляет приказ о прохождении студентом практики, а предприятие – о приёме его на временную работу (т.е. на тот срок практики, который записан в договоре).

Университет обеспечивает учебно-методическое руководство практикой. При этом непосредственным организатором первой производственной, второй производственной и преддипломной практик от строительного факультета университета является кафедра Технологии

строительных материалов, изделий и конструкций. Кафедра обеспечивает проведение организационных мероприятий перед выездом студентов на практику:

- заключает от имени университета договор с предприятиями о проведении у них практики;
- готовит приказы о прохождении практики студентами;
- проводит по завершению экзаменационной сессии организационные собрания, на которых оглашают приказы по практике, уточняют цели и задачи практики, порядок прохождения;
- проводят вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Руководитель практики от университета:

- выдает направление на практику, задание и дневник практики, а для преддипломной практики – тему ВКР;
- вместе со студентами прибывает на место практики и представляет их руководству предприятия, организует первичное знакомство с технологией и предприятием;
- контролирует качество и сроки прохождения практики, обеспечение требуемых условий труда и техники безопасности;
- проводит консультации по содержанию и составлению отчета по практике, рассматривает отчет, делает замечания по их содержанию и участвует в комиссии по защите отчета;
- принимает участие в подготовке научно-практических конференций по итогам практики.

Предприятие обеспечивает проведение практики, в том числе:

- организует практику в соответствии с условиями заключённого договора и программой практики;
- оформляет приказ о зачислении студентов на рабочие места;
- проводит инструктажи по технике безопасности и охране труда (вводный и на рабочем месте);
- обучает правилам безопасной работы;
- обеспечивает во время практики рабочей одеждой, спецобувью и индивидуальными защитными средствами в соответствии с нормами;
- назначает руководителя практики от предприятия из числа ведущих работников.

Руководитель практики от предприятия:

- знакомит студентов с организацией работ на рабочем месте;
- консультирует по вопросам, связанным с прохождением практики и написанием отчёта;
- контролирует выполнение студентами сроков практики;
- подписывает отчёт и составляет производственную характеристику на практиканта в его дневнике по практике.

Студент при прохождении практики обязан:

- строго соблюдать сроки прохождения практики и порядок её выполнения;
- участвовать в производственной деятельности предприятия;

- выполнять объём работ, предусмотренный программой и индивидуальным заданием на практику;
- строго соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, требования техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии;
- согласовывать спорные вопросы с руководителями практики от университета и предприятия; вести дневник производственной практики и составлять отчёт по практике;
- утвердить отчёт подписью руководителя предприятия (или руководителя практики от предприятия), заверив её печатью предприятия;
- не позже последнего дня практики предоставить лично или выслать по почте оформленный отчёт на кафедру, организующую практику;
- исправить замечания руководителя от университета по содержанию отчёта, защитить отчёт в течение первых двух недель после начала занятий в следующем за практикой учебном семестре и подготовить доклад (или содоклад) на научно-практическую конференцию по итогам практики.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, СОСТАВ И ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЁТА

При прохождении *первой производственной практики* студент должен изучить и изложить в отчёте вопросы, дающие представление о складском, смесительном и арматурном производстве (для заводов ЖБИ), в том числе:

- о предприятии в целом и его подразделениях;
- о технологических процессах производства характерных видов продукции;
- об основах организации труда и заработной платы;
- о перспективных планах технического перевооружения и реконструкции предприятия;
- о технологии и организации складских работ, приготовления формовочной смеси и арматурных изделий;
- о схеме расположения основных цехов, вспомогательных и обслуживающих подразделений на территории предприятия;
- о видах оборудования и его компоновке в смесительном и арматурном (для завода ЖБИ) цехах;
- о способах доставки формовочных смесей и арматурных изделий (для завода ЖБИ) к формовочным линиям;
- об основных технико-экономических показателях работы предприятия за предыдущий год.

Все перечисленные вопросы практикант изучает непосредственно на технологических линиях, а также на территории предприятия и в заводоуправлении. В процессе изучения составляются черновые записи, эскизы размещения оборудования, схема генерального плана предприятия и т.п. В дальнейшем эти материалы являются основой для составления отчёта.

При прохождении *второй производственной практики* студент должен изучить и изложить в отчёте вопросы, дающие представление:

- о предприятии в целом и его подразделениях;
- об эффективности принятых на предприятии технологических и организационных решений;
- о номенклатуре и способах производства продукции;
- о схеме расположения основных цехов, вспомогательных и обслуживающих подразделений на территории предприятия с указанием транспортных путей и инженерных сетей;
- о составе оборудования формовочных цехов и его компоновке;
- о межцеховом транспорте;
- о численности руководителей, специалистов, служащих, основных и вспомогательных рабочих на предприятии и принятых системах оплаты их труда;
- о структуре управления предприятием;
- о результатах хозяйственной деятельности предприятия за предыдущий год.

Информацию по ряду вопросов (например, о размере заработной платы, формах организации труда и др.) целесообразно получить непосредственно у исполнителей (рабочих, мастеров и др.). Недостающая информация может быть получена с помощью руководителя практики от предприятия с производства в цехах, отделах и службах предприятия.

При выполнении индивидуального задания, обязательного для каждого студента-практиканта, решают специфические задачи, такие как: статистическая обработка результатов испытаний, выборка стали на несколько изделий, составление эскизов, схем, режимов работы отдельных видов оборудования, изучение организации работы лаборатории предприятия, карта технологического процесса производства отдельного вида продукции и т. д.

Оформление отчёта целесообразно начать с первых дней прохождения практики в последовательности разделов, названия которых для студентов приведены ниже:

1. Общие сведения о _____ .
(наименование объекта практики)
2. Бетоносмесительный (массоподготовительный) цех и складское хозяйство.
3. Арматурный цех (для завода ЖБИ).
4. Формовочные цехи и склады готовой продукции.
5. Цехи и отделения тепловой обработки.
6. Основные технико-экономические показатели предприятия.

Состав отчёта по *преддипломной практике* во многом зависит от темы ВКР. Если в теме предусмотрено новое строительство предприятия, предметом практики является аналогичное производство на действующем предприятии, соответственно в отчёте по преддипломной практике представляются в систематизированном виде результаты изучения и анализа производства, а также данные, которые в той или иной степени могут быть использованы в разделах ВКР. В этом случае возможна приведенная ниже последовательность предоставления данных.

1. Исходные данные для проектирования, обоснования мощности предприятия и района строительства:

- сведения о потребности в данном виде продукции (конструкций, изделий, деталей, материалов) на региональном строительном рынке;
- наличие запасов сырья, определенные возможности кооперирования и комплексной переработки сырьевых ресурсов, расстояние перевозок и виды транспорта для доставки сырья, источники снабжения предприятия топливом, энергией, технической и питьевой водой, наличие рабочей силы, условия реализации продукции, транспортные связи.

2. Номенклатура выпускаемой продукции:

- сравнительная оценка различных вариантов взаимозаменяемых изделий и конструкций;
- технические характеристики по ГОСТам и другим нормативным документам конструкции, изделия, детали.

3. Обоснование выбора источника сырья:

- требования, предъявляемые к сырью ГОСТами, нормативами, технологическими картами;
- качественная и количественная характеристика сырья (химический и минералогический составы, физико-механические свойства), запасы (рекомендуется особое внимание обратить на возможности и опыт использования промышленных отходов соседних предприятий и ближайших карьеров местных материалов).

4. Выбор и обоснование способа производства:

- возможные способы производства выбранного вида продукции, исходя из условий обеспечения производственной программы исходным сырьём, требуемого качества продукции, перспектив дальнейшего роста и развития производства;
- преимущества и недостатки существующих способов производства данной продукции, выбор и обоснование оптимальных решений;
- данные о видах и количестве потерь от брака, имеющих место на отдельных технологических переделах, и применяемые меры для их устранения;
- способы складирования готовой продукции, организация складского хозяйства, маркировка, упаковка и транспортирование готовой продукции;
- режим работы предприятия и отдельных технологических переделов, перечень, последовательность и длительность отдельных технологических операций и основных технологических процессов;
- оценка технологических решений по основным технико-экономическим показателям, в том числе удельный расход основных материалов, удельные затраты энергетических ресурсов, удельные затраты труда, производительность труда, энерго- и механовооруженность, съём продукции с 1 м² производственной площади.

5. Выбор оборудования и его обоснование:

- особенности использования, эксплуатации и технологического обслуживания основных технологических агрегатов, их чертежи (эскизы) и технические характеристики;
- = коэффициент использования, продолжительность цикла работы (при периодически протекающих процессах), параметры и режим работы основного технологического, внутрицехового и межцехового транспортного оборудования;
- организация планово-предупредительных ремонтов оборудования.

6. Тепловая обработка полуфабрикатов, материалов и изделий:

- способ применяемой тепловой обработки и система агрегатов (пропарочные камеры, автоклавы, печи, сушила и т. д.), техническая характеристика и режим работы тепловых установок, режимы тепловой обработки, коэффициент заполнения и использования установок, способ укладки изделий, их транспортирования, загрузки и выгрузки, продолжительность отдельных стадий тепловой обработки, степень механизации агрегатов тепловой обработки, автоматизация режима тепловой обработки, исходные данные для расчета материального и теплового баланса работы агрегатов тепловой обработки;
- источники снабжения предприятия паром, топливом и электроэнергией, тип применяемых паровых агрегатов, их характеристика.

7. Автоматизация и энергоснабжение предприятия:

- перечень технологического оборудования и процессов, работа которых автоматизирована, степень автоматизации (дистанционное управление, автоматическое управление, автоматизированная блокировка электродвигателей, автоматическая сигнализация);
- применение систем автоматизации в текущем контроле технологического процесса производства и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- схемы и чертежи систем автоматического управления работой основных агрегатов и выполнения отдельных технологических процессов.

8. Служба контроля качества и стандартизация:

- нормативные документы, используемые при контроле технологических операций и готовой продукции, схема контроля качества, паспортизация готовой продукции, применение статистических методов контроля производства и качества продукции;
- наличие стандартов на сырьё и готовую продукцию;
- виды приборов и оборудования, применяемых для контроля;
- наименование служб контроля.

9. Экономика, организация и управление предприятием:

- удельные капиталовложения, сводный сметно-финансовый расчёт на строительство или реконструкцию предприятия;

- оптовые цены на продукцию предприятия;
- количество рабочих по отдельным профессиям, специальностям, их тарифные разряды, формы и системы оплаты труда, годовой фонд заработной платы, штатные расписания цехового и административно-управленческого персонала;
- калькуляции себестоимости продукции;
- прибыль и рентабельность предприятия.

10. Охрана труда и техника безопасности:

- способы удаления производственных вредностей, связанных с запылением, загрязнением, излишним увлажнением и пересушкой воздуха, внутренняя температура и влажность помещений, требования к аэрации и естественному и искусственному освещению;
- снижение уровня шума в цехах и интенсивности вибрации на рабочих местах, организация движения людских потоков;
- обеспечение безопасности агрегатов, работающих под давлением, эксплуатации электроустановок, сетей и т. д.

Если же тема ВКР предусматривает *реконструкцию, техническое перевооружение или расширение действующего производства*, то целевое содержание отчёта по практике конкретизируется руководителем ВКР перед началом преддипломной практики.

Во всех случаях объём отчёта не регламентируется; качество отчёта оценивается его содержательностью.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАЗДЕЛОВ ОТЧЁТА ПО ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ

4.1. Общие сведения о предприятии и структуре его управления

В общих сведениях необходимо привести:

- полное наименование предприятия, его адрес, организационно-правовую форму (статус) его существования (акционерное общество, государственное или муниципальное с подчиненностью его соответствующей организации и т. д.);
- состав и структуру предприятия (какие имеются основные и вспомогательные цехи, отделы, службы. подчинённость этих подразделений в виде структуры управления);
- режим работы предприятия;
- основные виды выпускаемой продукции и объём их производства;
- характеристику генплана в виде эскиза с учётом транспортных путей доставки на завод сырья и отправки готовой продукции потребителям.

В отчёте по второй производственной практике дополнительно представляют:

- виды используемого транспорта предприятием;
- источники электроснабжения, водоснабжения, пароснабжения;
- обеспеченность трудовыми кадрами;
- характеристику применяемых мероприятий по охране окружающей среды на предприятии;
- характеристику функциональных обязанностей руководителей (генерального директора, директора, его заместителей, главного инженера, главных специалистов, руководителей отделов заводоуправления и т. д.).

4.2. Бетоносмесительный (массоподготовительный) цех и складское хозяйство

В отчёте по *первой* и *второй* производственной практикам в этом разделе необходимо отразить следующую информацию:

- источники снабжения предприятия сырьём, полуфабрикатами и их среднюю стоимость;
- характеристики способов доставки, разгрузки и транспортирования внутри предприятия сырья;
- типы складов с их размерами, вместимостью, сроками хранения, методами рыхления и подогрева заполнителей в зимнее время;
- годовую производительность предприятия;
- виды, классы (марки) бетонов по прочности на сжатие, составы смесей с их характеристикой и способом перемешивания;
- характеристику методов контроля качества сырья и смесей, их исполнители;
- характеристику уровня механизации и автоматизации процессов;
- количество основных и вспомогательных рабочих, их разряды и среднемесячная заработная плата;
- замеченные во время прохождения практики технические и организационные недостатки.

Такой информацией можно закончить настоящий раздел отчёта по *второй* производственной практике, имеющий обзорный характер.

В отчёте же по *первой* производственной практике помимо выше указанного необходимо ещё предоставить следующее:

- эскизные изображения складов;
- продолжительность разгрузки транспортных единиц на складах сырья, величина штрафов за простой;
- характеристика способов подачи сырьевых материалов в бетоносмесительный (массоподготовительный) цех (питателями, транспортёрами, пневматическим транспортом) со схемами (эскизами) узлов перегрузки сырья из одного транспортного средства в другое;

- характеристика и параметры основных процессов подготовки материалов (дробления, сушки, классификации и т. д.) с величинами учитываемых процентов потерь материалов на предприятии;
- технические характеристики всех видов используемого оборудования на складах (транспортного, подъёмно-транспортного, прочего механического) с его марками и количеством по каждому виду (в форме табл. 1);
- характеристика узлов доставки и разгрузки сырья в расходные бункеры с описанием разгрузочных процессов и пылеосадительных устройств;
- количество расходных бункеров, их вместимость и сроки в часах хранения материалов;
- типы и количество дозаторов для дозирования материалов, точность дозирования;
- типы смесительных установок, их количество, паспортную и фактическую производительность;
- характеристика процесса перемешивания и основных его параметров;
- характеристика способов транспортирования смесей в формовочные цехи и другим потребителям;
- калькуляции себестоимости смесей;
- перечень оборудования смесительного цеха и его технические данные (в форме табл. 1);
- конструктивная характеристика здания цеха с типами использованных в нём строительных конструкций;
- эскизы планов всех этажей и разрезов бетоносмесительного (массоподготовительного) цеха с компоновкой оборудования.

Технические характеристики оборудования при *первой* производственной практике целесообразно представить в таблице 1 по следующей форме.

Таблица 1. Характеристика оборудования складов сырья и смесительного цеха

Наименование оборудования	Марка	Завод-изготовитель	Количество, шт	Мощность, кВт	Размеры, мм		
					длина	ширина	высота
...

4.3. Арматурный цех

В отчёте по *первой* и *второй* производственной практикам в данном разделе необходимо отразить следующую информацию:

- годовую производительность цеха в тоннах перерабатываемой арматурной стали;
- применяемые классы сталей и характеристику используемых процессов производства сварной арматуры;

- характеристику уровня механизации и автоматизации процессов;
- количество основных и вспомогательных рабочих, их разряды и среднемесячную заработную плату;
- замеченные во время прохождения практики технические и организационные недостатки.

Такой информацией можно закончить настоящий раздел отчёта по *второй* производственной практике, имеющий обзорный характер.

В отчёте же по *первой* производственной практике помимо выше указанного необходимо ещё предоставить следующее:

- характеристика способов доставки и разгрузки арматурной стали на площадках промежуточного складирования в цехе с описанием перегрузочных процессов;
- применяемые классы арматурных сталей в мотках и прутках, их диаметры;
- виды сварочных процессов и их параметры (время, сила тока, напряжение, температура);
- характеристика других процессов (гибки прутков, сеток и каркасов, правки и резки арматурной стали, комплектования партий арматурных деталей, элементов и пространственных каркасов);
- виды используемого оборудования с их технической характеристикой, включая производительность, мощность электропривода;
- способы транспортирования арматурных деталей, элементов по цеху, арматурных изделий в формовочные цехи, а также размеры склада арматурной стали, площадок промежуточного складирования полуфабрикатов и продукции цеха со сроками хранения;
- методы контроля качества арматурных работ, их исполнители;
- конструктивная характеристика здания (пролета) арматурного цеха с типами применяемых в нём строительных конструкций;
- эскиз плана цеха с компоновкой оборудования.

Технические характеристики оборудования при прохождении *первой* производственной практики целесообразно представить в форме таблицы, аналогичной таблице 1.

4.4. Формовочные цехи и склады готовой продукции

При прохождении *первой* производственной практики этот раздел отчёта имеет обзорный характер. В нём необходимо отразить следующее:

- основные виды выпускаемой продукции и используемые способы организации производства каждого вида;
- годовой объём производства в каждом пролёте и на полигоне (если он имеется);
- способы доставки формовочной смеси к формовочным постам и технология формования;

- характеристика процессов тепловой обработки изделий, а также аппаратов, в которых она осуществляется, с их размерами и количеством в каждом пролёте;
- уровень механизации и автоматизации процессов;
- количество основных рабочих в каждом пролёте;
- замеченные во время прохождения практики технические и организационные недостатки;
- типы складов готовой продукции, их размеры и сроки хранения продукции;
- отпускная цена готовой продукции и перечень постоянных её потребителей.

При прохождении *второй* производственной практики в этом разделе отчёта необходимо дополнительно отразить следующую информацию:

- текстовое описание технологии производства изделий в каждом пролёте с приложением схем компоновки оборудования;
- описание технологии и организации работ, выполняемых рабочими каждого поста или звена (что, как и с помощью чего делают), особое внимание уделяя процессам формования изделий и отделки их поверхности;
- организация контроля производства и качества продукции, их исполнители;
- виды используемого оборудования с их технической характеристикой;
- количество основных и вспомогательных рабочих в каждом пролёте в смену, их разряды и среднемесячную заработную плату.

Техническую характеристику оборудования целесообразно представить по форме табл. 2.

Таблица 2. Характеристика оборудования формовочного цеха и склада готовой продукции

Наименование оборудования	Марка	Завод-изготовитель	Количество, шт.	Мощность, кВт	Размеры, мм		
					длина	ширина	высота
...

4.5. Основные технико-экономические показатели работы предприятия

Необходимые для понимания экономики производства показатели целесообразно привести в форме табл. 3, проанализировав затем эти показатели.

Во время *второй производственной* и *преддипломной* практики необходимо дополнительно представить в табл. 3 объёмы производства по каждому виду продукции, а также дать структуру себестоимости одного из видов продукции в форме табл. 4.

При анализе этих показателей следует высказать своё мнение об успешности работы предприятия.

Таблица 3. Техничко-экономические показатели за 20__ год

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Объём производства:		
в натуральном выражении	тыс.м ³ , тыс. шт. и т.д.	
в денежном выражении	тыс. р.	
Стоимость основных фондов,	тыс. р.	
в том числе: зданий и сооружений	тыс. р.	
оборудования и транспортных средств	тыс. р.	
Стоимость оборотных средств	тыс. р.	
Количество работающих	чел.	
в том числе:		
руководителей, специалистов и служащих	чел.	
основных производственных рабочих	чел.	
вспомогательных рабочих	чел.	
Годовой фонд заработной платы	тыс. р.	
Среднегодовая заработная плата одного работающего	тыс. р.	
Выработка одного рабочего:		
в натуральных единицах	м ³ , тыс. шт. и т.д./чел.	
в денежном выражении	тыс. р./чел.	
Затраты на производство (годовая себестоимость)	тыс.р.	
Рентабельность:		
относительно производственных фондов	%	
относительно затрат на производство	%	
Фондоотдача	р./р.	

Таблица 4. Калькуляция себестоимости единицы продукции (м³, шт. и т. д.)

Наименование показателя	Затраты на 1 м ³ (шт. и т. д.), р.	% от общей себестоимости
...
Итого:		100%

4.6. Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдаётся студентам соответственно специфики будущей ВКР, выполняют его в намеченное самим практикантом время, включая его как составную часть в один из разделов общего отчёта.

5. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Отчёт передают руководителю практики от университета или высылают на кафедру, организующую практику, на последней неделе практики.

В начале следующего учебного семестра кафедра организует защиту отчетов по установленному графику. В состав комиссий по защите отчёта входит не менее двух преподавателей, включая руководителя практики. По результатам защиты студент получает оценку, соответствующую уровню его работы во время практики и характеристики его работы руководителем практики от предприятия в дневнике.

После защиты студентами отчётов кафедра проводит научно-практическую конференцию с обсуждением общих итогов практики.

Образец оформления титульного листа отчёта

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Воронежский государственный технический университет

Кафедра технологии строительных материалов, изделий и конструкций

ОТЧЁТ

ПОпрактике

(вид практики)

на

(наименование предприятия)

Руководитель практики от
предприятия _____ (_____)

(должность) (Ф.И.О.)

(печать предприятия)

" ____ " _____ 20__ г.

Выполнил студент курса
___ группы строительного-
технологического факультета

_____ (_____)

" ____ " _____ 20__ г.

Руководитель практики от
университета _____ (_____)

(должность) (Ф.И.О.)

" ____ " _____ 20__ г.

Отчёт защищён с оценкой

_____ (_____)
" ____ " _____ 20__ г.

Комиссия по защите:

Воронеж-20__

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Цель и задачи практики.....	3
2. Организация практики.....	5
3. Содержание практики, состав и порядок оформления отчёта.....	7
4. Рекомендации по составу и содержанию разделов отчёта, по первой и второй производственной практикам.....	11
4.1. Общие сведения о предприятии и структуре его управления.....	11
4.2. Бетоносмесительный (массоподготовительный) цех и складское хозяйство	12
4.3. Арматурный цех	13
4.4. Формовочные цехи и склады готовой продукции.....	14
4.5. Основные технико-экономические показатели работы предприятия.....	15
4.6. Индивидуальное задание	17
5. Подведение итогов практики	17
Приложение. Образец оформления титульного листа отчёта	18

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКИ

Методические указания

для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство",
профиля "Производство и применение строительных материалов, изделий и
конструкций"

Составители: **Зуев** Борис Михайлович, к.т.н., доцент
Козодаев Сергей Петрович, к.т.н., доцент

Редактор Аграновская Н.Н.

Подписано в печать 22.10. 2018 г.
Формат 60x84 1/16. Бумага для множительных аппаратов.
Усл. печ. л. 1,3. Тираж 36 экз. Заказ № 168.

ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет"
394026, Воронеж, ул. Московский проспект, 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ
394026, Воронеж, ул. Московский проспект, 14