

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет
имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ГГТУ им. П.О. Сухого

О.Д. Асенчик

« 16 » мая 2022

Регистрационный № УД-02-07/пр

**ПРОГРАММА
ОБЩЕИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКИ**

для специальности

1-36 01 08

«Конструирование и производство изделий из
композиционных материалов»

СОСТАВИТЕЛИ:

Бобарикин Юрий Леонидович, кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Металлургия и технологии обработки материалов»
Мартьянов Юрий Вадимович, старший преподаватель кафедры
«Металлургия и технологии обработки материалов»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Кафедрой «Металлургия и технологии обработки материалов»
протокол № 5 от 22.04.2022

Научно-методическим Советом механико-технологического
факультета
протокол № 10 от 12.05.2022

СОГЛАСОВАНО

Зам. главного технолога ОАО «ГЗЛиН»
_____ Мицкевич М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	5
3	ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	8
3.1	Календарный график практики.....	8
3.2	Индивидуальное задание.....	8
3.3	Требования к отчету.....	9
3.4	Подведение итогов практики.....	10
	ЛИТЕРАТУРА.....	11

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общеинженерная практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях, в учреждениях, организациях отрасли.

Программа общеинженерной практики для студентов дневной формы обучения разработана на основании образовательного стандарта ОСВО 1-36 01 08-2019 утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 107 от 17.07.2019г.

Целью общеинженерной практики является приобретение студентами практических навыков и теоретических знаний по производственным особенностям в отрасли, закрепление знаний и умений, полученных в процессе обучения в университете, овладение навыками решения социально- профессиональных задач.

Задачи общеинженерной практики:

1. **получение** студентами представления о профиле избранной специальности и перспективах их будущей деятельности;
2. ознакомление с химическими, металлургическими и машиностроительными предприятиями, их ролью в народном хозяйстве;
3. ознакомление с технологическим оборудованием и условиями его эксплуатации, средствами механизации и автоматизации технологических процессов, контроля и управления ими;
4. ознакомление со средствами автоматизации обработки полимерных и порошковых материалов;
5. ознакомление со структурой административного и оперативного управления предприятием, вычислительными центрами, правилами внутреннего распорядка;
6. **формирование** полного представления о производстве изделий из полимерных и композиционных материалов;
7. **ознакомление** с достижениями техники и технологии в развитии **промышленной** отрасли;
8. практическое ознакомление с цехами и агрегатами промышленной отрасли, а также методами их обслуживания;
9. ознакомление с номенклатурой выпускаемой продукции производственных **цехов**;
10. практическое ознакомление с технологией организации производства и рабочих мест;
11. **изучение** дефектов и точек контроля технологического процесса обработки изделий из полимерных и композиционных материалов.
12. общее ознакомление с вспомогательным оборудованием цехов.

После прохождения практики студент должен знать и уметь классифицировать, распознавать виды и пределы промышленного производства; виды оборудования и принципы работы такого оборудования; разбираться в структуре промышленного предприятия.

Полученные знания умения и навыки необходимы для подготовки студентов к приобретению ими следующих базовых профессиональных компетенций:

- БПК-2. Уметь разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сметной и другой документации с учетом требований технических нормативных правовых актов;
- БПК-4. Обладать базовыми знаниями об энергоэффективных технологиях, организации и управлении энергосбережением на производстве;
- БПК-6. Быть способным выбирать конструкционные материалы и формы элементов конструкций, расчетные схемы технических конструкций; производить расчеты технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость;
- БПК-1 Знать основные технологические процессы формообразования изделий из полимерных и композиционных материалов, теоретические основы протекающих процессов, методы расчета технологических параметров процессов;

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Студенты проходят общеинженерную практику в учебных аудиториях, на учебно-производственных объектах университета, в организациях, соответствующих профилю подготовки специалистов.

Практика организуется и проводится Университетом в тесном взаимодействии с государственными органами и иными организациями, для которых осуществляется подготовка специалистов.

Руководитель практики от университета назначается заведующим кафедрой и утверждается приказом ректора Университета. Руководство практикой поручается профессорам, доцентам и опытным преподавателям, хорошо знающим производство.

Общеинженерная практика представляет собой комплексные практические занятия, дополняемые другими видами учебных занятий и экскурсиями на профильные предприятия, в ходе которых осуществляется формирование основных первичных профессиональных умений, широкое ознакомление с реальным производством по специальности, приобретение навыков работы в коллективе.

За период практики должны быть проведены экскурсии, например:

- экскурсия по ОАО «Медпласт»;
- экскурсия по цехам компании «Фрешпак Солюшенс»;

- экскурсия по ОДО «Полидрев»;
- экскурсия по ОАО «ГЗЛиН»;
- экскурсия по другим профильным производственным предприятиям, **выбираемым** руководителем практики.

Должны быть проведены теоретические занятия по темам: «История предприятия, его назначение, направление деятельности, **основной технологический цикл** и выпускаемая продукция, технико-экономические показатели», «Современные технологические решения и инновации в области производства изделий из полимерных материалов», «Первые предприятия на территории Республики Беларусь, производящие изделия на основе полимерных материалов», «Современные способы производства, уровень культуры производства, экология и перспективы развития национальной промышленной отрасли».

Перед началом общеинженерной практики студенты должны получить от руководителя практики оформленные дневники, индивидуальное задание и пройти инструктаж по технике безопасности (ТБ) с регистрацией под роспись в соответствующем журнале.

Экскурсии студентов на специализированные предприятия в период практики организуются и проводятся одновременно для всей группы руководителем практики от университета совместно с представителями организаций, в которых проводятся экскурсии. Во время этих экскурсий студенты должны ознакомиться с технологическими процессами, **основным оборудованием** и средствами автоматизации технологических процессов. При этом следует обратить внимание на используемые в производстве материалы и методы их контроля; на сущность, последовательность и режимы выполнения основных и вспомогательных операций технологического процесса изготовления изделия; на особенности конструктивного исполнения и принцип действия технологического оборудования и средств автоматизации технологических процессов, их узлов и деталей; на используемые подъемно-транспортные средства; на организацию складского хозяйства; на уровень механизации и автоматизации основных и вспомогательных производственных процессов; на производительность, условия и безопасность труда; на соблюдение санитарных норм и культуру производства.

Во время практики студенты должны регулярно вести дневник, в котором в хронологическом порядке **отражается** деятельность практиканта в течение каждого рабочего дня за весь период практики. По мере сбора необходимой информации следует также регулярно работать над составлением соответствующих разделов отчета по практике. Заканчивается практика выполнением индивидуального задания, оформлением отчета, подготовкой к сдаче и сдачей отчета.

Во время прохождения общеинженерной практики студентам необходимо при ознакомлении с историей предприятия выяснить для каких

целей и в каком году оно создавалось, как модернизировались производственные мощности и численность работающих, когда и в связи с чем проводились значительные реорганизации, когда и какая выпускалась основная продукция. Необходимо получить информацию о номенклатуре и объёмах основной продукции, запланированной на текущий год, выполнении плановых заданий и об основных технико-экономических показателях деятельности предприятия.

Во время экскурсий по предприятиям необходимо ознакомиться с их структурой, назначением основных и вспомогательных подразделений, средствами технологического оснащения производственных цехов и участков, организацией рабочих мест рабочих и инженерно-технических работников (ИТР), технологическим маршрутом (последовательностью) изготовления основной продукции, а также с самой выпускаемой продукцией. Следует обратить внимание на складирование и хранение материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, производственную тару и средства пакетирования, используемые подъёмно-транспортные средства, организацию складского хозяйства, уровень механизации и автоматизации производственных процессов, условия и безопасность труда, соблюдение санитарных норм и культуру производства, а также на применяемую производственную документацию.

По имеющимся рекламно-информационным проспектам ознакомиться с названиями, назначением и техническими характеристиками выпускаемой продукции, определить и сформулировать основные направления деятельности предприятия. Необходимо ознакомиться с основными дефектами продукции, причинами их возникновения и способами устранения.

При прохождении студентами практики на предприятиях со специальными (новыми) видами производств изучение технологических процессов и структурных подразделений этих предприятий производится в соответствии с перечисленными выше вопросами программы, но с учетом специфических особенностей технологии. Соответствующие указания студент получает от руководителя практики.

За время практики студенты должны освоить информацию, которая будет использована в рамках изучаемых дисциплин «Конструирование и расчёт изделий из полимерных и композиционных материалов», «Конструирование оборудования и формообразующей оснастки».

Заканчивается практика выполнением индивидуального задания, оформлением отчета, и защитой отчета.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Календарный график практики

№ п/п	Мероприятия	Количество дней
1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Организационное собрание с руководителями практики.	2
2	Ознакомление со структурой административного и оперативного управления предприятием, вычислительными центрами, правилами внутреннего распорядка	2
3	Изучение основных технологических процессов промышленных предприятий с полным циклом производства. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета.	3
4	Изучение основных технологических процессов мини-заводов. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета.	2
5	Изучение технологических процессов новых направлений изготовления изделий из композиционных материалов. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета.	2
6	Посещение промышленного производства. Устный опрос по результатам экскурсии.	2
7	Изучение специальных агрегатов, их технологических характеристик, технологии термообработки и спекания. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета.	2
8	Ознакомление с технологическим оборудованием и условиями его эксплуатации в промышленных производствах изделий из полимерных и композиционных материалов , средствами механизации и автоматизации технологических процессов, контроля и управления ими. Проведение экскурсий по предприятиям. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета. Устный опрос по результатам экскурсий.	3
9	Ознакомление с технологией организации производства и рабочих мест, номенклатурой продукции промышленных цехов. Разбор дефектов и точек контроля технологического процесса обработки изделий из порошковых материалов. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета. Устный опрос по результатам экскурсий.	2
10	Оформление отчета. Защита отчета руководителю практики .	4

3.2 Индивидуальное задание

В качестве индивидуального задания студент по указанию руководителя практики изучает один из технологических процессов **или видов оборудования**, используемых для получения или промежуточной обработки выпускаемой продукции.

При выполнении индивидуального задания студентам необходимо провести поиск источников, содержащих информацию на заданную тему по

фондам технической литературы, изобретений, стандартов, нормативных документов, рекламно-информационных проспектов и специализированных журналов в библиотеках университета, предприятия - базы практики и города. Допускается дополнительное использование источников в сети Internet. Для всех источников информации (в том числе для Internet) обязательна ссылка в прилагаемом к окончательному отчету списку использованной литературы.

При выполнении индивидуального задания **необходимо консультироваться у** руководителя практики от университета, а также **у других специалистов**, компетентных в данной области.

Общий объем собранного аналитического материала (рекомендуемый объем: не менее **20** печатных страниц формата А4) должен быть достаточен для качественного описания **изучаемого** технологического процесса **или оборудования**. Для **предварительной оценки** материал может быть представлен **руководителю практики** в электронном виде.

3.3 Требования к отчету

Отчет по общеинженерной практике является основанием для оценки деятельности студента по выполнению программы практики.

Отчет должен дать связное, технически грамотное описание используемых материалов, оборудования и механизмов, а также особенностей технологического процесса, сведения о конкретно выполненной работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики и индивидуального задания. Отчет составляется и оформляется в окончательном виде студентом в период его пребывания на практике, для чего в бюджете времени отведены последние дни **практики**. Отчет подписывается студентом и руководителем практики. К отчету должен быть приложен дневник общеинженерной практики.

Отчет по общеинженерной практике является основанием для оценки деятельности студента по выполнению программы практики.

Отчёт должен быть написан кратко, но содержательно и технически насыщенно. Он должен включать достаточное количество схем, описаний процессов, зарисовок оснастки, эскизов и чертежей, таблиц, фотографий, технологических карт и **другого** иллюстративного материала, выполненного с соблюдением **ГОСТ 2.105-95**. Отчёт в обязательном порядке должен содержать приложение, в котором размещаются материалы, полученные в ходе экскурсий на предприятия.

Отчет должен являться не только суммой собранных на практике материалов, но и содержать творческий анализ полученной в период практики информации на основе:

1. пройденных теоретических курсов;

2. проработанной в период практики дополнительной технической литературы;
3. бесед и консультаций с руководителями практики, работниками технических служб и лабораторий завода;
4. собственных наблюдений при выполнении заданий по практике.

Порядок изложения материалов в отчёте, и их компоновка определяется самим студентом. Рекомендуется придерживаться последовательности, соответствующей **пунктам содержания практики и индивидуальному заданию.**

Примерное содержание отчета по общеинженерной практике:

Введение

- 1 История создания предприятия
- 2 Сырьевая база предприятия
- 3 Технология производства на предприятии
- 4 Виды готовой продукции

Список использованных источников

Отчёт должен быть **распечатан** на стандартных листах бумаги формата А4. **Листы должны иметь рамки и штампы в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.**

Требования к электронному виду подготовки отчета:

Основной текст набирается с использованием шрифта *Times New Roman*, размер – 14 пунктов. Текст выравнивается *по ширине* страницы.

Межстрочный интервал 1,15. При этом следует соблюдать следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм.

Расстояние от рамки формы до границ текста: в начале и в конце строк - не менее 3 мм; от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки - не менее 10 мм.

Нумерация страниц отчета – со страницы 2 (на титульном листе номер не ставится). Номер страницы проставляется внизу по центру.

Переносы, дефисы, тире ставят в соответствии с грамматическими правилами.

Текст должен быть отпечатан на одной стороне стандартного листа бумаги *формата А4.*

Средний объём отчета по **общеинженерной** практике – 25-30 стр., включая рисунки и графики.

3.4 Подведение итогов практики

В течение первых двух недель после окончания практики в соответствии с графиком образовательного процесса студент сдает

дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры в форме зачёта по практике.

При проведении зачета студентом должен быть представлен дневник практики.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчёта о прохождении практики влечёт за собой те же последствия (в отношении перевода на следующий курс, права на получение стипендии и т.п.), что и неудовлетворительная оценка по одной из теоретических дисциплин учебного плана. С разрешения деканата механико-технологического факультета ликвидация академической задолженности по результатам практики производится студентом путем **повторного выполнения программы практики** с последующей сдачей зачета. В отдельных случаях деканатом может быть рассмотрен вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Положение о порядке организации, проведения, подведения итогов и материального обеспечения практики студентов высших учебных заведений Республики Беларусь. 3 июня 2010 г. № 860;
- 2 Положение о практическом обучении УО «ГГТУ им. П.О. Сухого» г.Гомель 11 октября 2010 №23;
- 3 Костиков, В. И. Технология композиционных материалов : учебное пособие / В. И. Костиков, Ж. В. Еремеева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 484 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617610> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0520-1. – Текст : электронный;
- 4 Оценка качества полимерных и композиционных материалов : учебное пособие : [16+] / Г. А. Кутырев, Л. Р. Галеева, С. С. Ахтямова, и др. ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 140 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683776> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр.: с. 123-124. – ISBN 978-5-7882-2698-9. – Текст : электронный;
- 5 Конструкционные и композиционные материалы : учебное пособие : [16+] / Д. А. Негров, Е. А. Рогачев, Г. С. Русских [и др.] ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский

государственный технический университет (ОмГТУ), 2018. – 128 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682120> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр.: с. 126. – ISBN 978-5-8149-2699-9. – Текст : электронный;

6 Бурдикова, Т. В. Адгезионная прочность композиционных материалов : учебное пособие / Т. В. Бурдикова, А. М. Коробков, Е. Г. Белов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 148 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500568> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2424-4. – Текст : электронный;

7 Композиционные материалы на основе поливинилхлорида для машиностроения : учебное пособие / Е. М. Готлиб, Э. Р. Галимов, Н. Я. Галимова [и др.] ; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2016. – 178 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480116> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00019-589-5. – Текст : электронный;

8 Физикохимия неорганических композиционных материалов : учебное пособие / А. И. Хацринов, Ю. А. Хацринова, А. З. Сулейманова, О. Ю. Хацринова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 116 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500701> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр.: с. 104. – ISBN 978-5-7882-2085-7. – Текст : электронный;

9 Композиционные материалы на основе эпоксиполимеров для машиностроения : учебное пособие / Е. М. Готлиб, Э. Р. Галимов, Н. Я. Галимова [и др.] ; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2016. – 204 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?>

page=book&id=480115 (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00019-465-2. – Текст : электронный;

10 Макаров, Т. В. Технологические добавки в процессах переработки полимерных композиционных материалов : учебное пособие : [16+] / Т. В. Макаров, И. З. Файзуллин, С. И. Вольфсон ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 84 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560831> (дата обращения: 07.02.2022). – ISBN 978-5-7882-2095-6. – Текст : электронный;

11 Композиционные материалы: в 8-ми томах. / ред. А.Браутман, Р. Крок - М.: Машиностроение, 1978.;