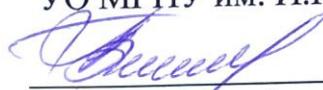


Учреждение образования  
«Мозырский государственный педагогический университет  
имени И.П. Шамякина»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор  
УО МГПУ им. И.П. Шамякина



Т.В. Палиева  
(И.О. Фамилия)

12 12  
(дата утверждения)

2021 г.

Регистрационный № - 62-ЦТО

ПРОГРАММА  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

**для специальности:**

1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»;

**направления специальности:**

1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)»;

1-08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)».

2022 г.

## СОСТАВИТЕЛИ:

О.Ф. Смолякова, зав. кафедрой инженерно-педагогического образования учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина», кандидат педагогических наук, доцент;

Л.Н. Бакланенко, доцент кафедры инженерно-педагогического образования учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»;

Т.Г. Соболева, старший преподаватель кафедры инженерно-педагогического образования учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»;

Е.А. Туровец, заместитель директора по производственному обучению учреждения образования «Мозырский государственный политехнический колледж», преподаватель спецдисциплин высшей категории специальностей профиля «Техника и технологии».

## РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой инженерно-педагогического образования  
(название кафедры - разработчика программы)

(протокол № 9 от 16.12.2021)

Заведующий кафедрой

О.Ф. Смолякова  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Советом факультета физико-инженерного  
(название факультета университета)

(протокол № 9 от 17.12.2021)

Председатель

Совета факультета

И.Н. Коваленко  
(подпись) (И.О.Фамилия)

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Технологическая практика организуется для студентов, обучающихся по специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (машиностроение, строительство)» и является частью образовательного процесса, направлена на закрепление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в вузе, овладение навыками решения социально-профессиональных задач, производственными технологиями.

Программа технологической практики составлена на основании:

– образовательного стандарта ОСВО 1-08 01 01-2018 (утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 22.12.2018 г. № 124);

– учебных планов учреждения образования по специальностям: 1-08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)» – регистрационный № 346 от 29.08.2018, регистрационный № 348 от 30.08.2018; 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)» – регистрационный № 349 от 30.08.2018.

Практика является логическим продолжением изучения цикла общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Целью технологической практики является закрепление в производственных условиях знаний и умений, полученных в процессе обучения в учреждении высшего образования, овладение навыками решения профессиональных задач. Изучение системы технологической подготовки производства соответствующих подразделений предприятия (строительного, машиностроительного) и технических средств. Участие в технологической работе. Оценка технического уровня изделий, изготавливаемых предприятием, его технической оснащенности, технологий и организации. Изучение прогрессивных технологических процессов и оснастки. Сбор и анализ материалов для последующего выполнения курсовых проектов.

Специалист в период прохождения технологической практики должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

1) по направлению специальности 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)»:

– разработка и освоение новых и модернизация действующих технологических процессов механической обработки и сборки деталей машин, обеспечивающих требуемое качество машин при их минимальной себестоимости и максимальной производительности безопасного труда;

– проектирование и изготовление прогрессивной технологической оснастки для механосборочных работ;

– организация и управление механосборочным производством;

– анализ эффективности производства, разработка мероприятий по ее повышению;

– выполнение научных исследований с целью повышения эффективности машиностроения;

2) по направлению специальности 1-08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)»:

- организация и управление производственными процессами возведения зданий и сооружений различного назначения;
- разработка технической документации на производство строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений;
- организация производственной деятельности и управление трудовыми коллективами в строительстве;
- совершенствование технологий производства строительно-монтажных работ;
- выполнение технико-экономического анализа производственной деятельности;
- выполнение научных исследований в области строительства;
- проектирование зданий и сооружений и разработка организационно-технологической документации.

Выполнение программы технологической практики должно способствовать формированию у студентов базовых профессиональных компетенций:

- БПК-1. Быть способным применять базовые естественнонаучные знания для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности;
- БПК-4. Быть способным осуществлять установку, наладку, настройку, подналадку оборудования для выполнения учебно-производственных работ в соответствии с направлением специальности в условиях учебно-производственных мастерских, предприятий и организаций с соблюдением технических требований и норм времени; обладать готовностью к повышению производительности труда, улучшению качества продукции и экономии материальных и энергетических ресурсов;
- БПК-5. Владеть базовыми профессиональными умениями и навыками безопасности труда и эколого-энергетической устойчивости производства для решения задач профессиональной деятельности.

#### **Период и место проведения практики**

Технологическая практика, предусмотренная государственным образовательным стандартом ОСВО 1-08 01 01-2018 (утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 22.12.2018 г. № 124), осуществляется на основе договоров заключенных между учреждением образования «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина» и предприятиями и организациями соответствующей профилю подготовки специалистов профессиональной отрасли (машиностроение, строительство).

Структура технологической практики для студентов специальности «Профессиональное обучение (машиностроение, строительство)» приводится в таблице 1.

Таблица 1. – Структура технологической практики

Специальность, направление специальности	Форма обучения	Курс	Семестр	Количество		
				недель	часов	
					всего	зач. единиц
1	2	3	4	5	6	7
«Профессиональное обучение (строительство)», 4 года обучения	Очная (дневная)	3	6	2	108	3
«Профессиональное обучение (машиностроение)», 3,5 года обучения	Заочная	3	6	2	108	3
«Профессиональное обучение (строительство)», 3,5 года обучения	Заочная	3	6	2	108	3

Форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**Порядок организации и прохождения практики.** Технологическая практика является составной частью учебного процесса, в котором осуществляется подготовка студента к профессиональной деятельности. В ходе прохождения практики студентам предоставляется возможность принять участие в конкретных производственных процессах и освоить приемы, методы, а также способы их выполнения.

Подготовка к прохождению практики начинается с определения базовых предприятий для прохождения практики, согласования программы практики, назначения руководителей практики и распределения студентов по местам практики. При этом могут быть учтены пожелания студентов о месте практики, их семейное положение, состояние здоровья и другие обстоятельства.

Распределение студентов по местам практики оформляется приказом, который подписывается ректором университета (или уполномоченным лицом).

Перед выездом студентов на технологическую практику факультетский руководитель проводит установочную конференцию, на которой до сведения студентов доводится приказ ректора университета, разъясняются цели и задачи предстоящей практики, дается краткая характеристика предприятий, на которых предстоит проходить практику. Студенты информируются о правах и обязанностях в период прохождения практики, условиями сдачи дифференцированного зачета и предъявляемыми требованиями к содержанию и оформлению итогового отчета.

Руководители практики от кафедры выдают студентам дневники и программы практики, графики прохождения практики, индивидуальные задания, разъясняют конкретные вопросы по организации и проведению практики.

По прибытии к месту прохождения практики в срок, указанный в приказе по университету, студент предъявляет руководству организации и сдает в отдел кадров сопроводительную документацию (направление, программа практики, копия приказа и т.п.).

Приказом по предприятию, практикант назначается на должность, проходит необходимые виды инструктажей по охране труда и приступает к работе. Руководством принимающей организации (предприятия) назначается непосредственный руководитель практики. В процессе работы он знакомит практиканта с организацией работ на объекте, процессом управления, охраной труда, проводит инструктаж по технике безопасности, оформляет документы, оказывает методическую помощь в выполнении программы практики, сборе материала для оформления отчета и индивидуального задания, ведении дневника и составлении отчета. По окончании практики дает производственную характеристику практиканту, визирует и заверяет дневник по технологической практике.

Совместно с руководителем практики от предприятия студенты уточняют график ее прохождения в соответствии с тематикой индивидуального задания, которые определяются руководителем практики от кафедры до ее начала. В

случае изменения места прохождения практики возможна корректировка темы индивидуального задания в рамках базовых технологий.

В период прохождения технологической практики на студента распространяется трудовое законодательство, правила внутреннего распорядка и охраны труда, действующие в строительной организации.

В ходе практики студент ведет дневник, собирает материал для отчета, выполняет индивидуальное задание.

Организация практики, общее административное руководство, контроль за ходом практики и учебно-методическое обеспечение осуществляется кафедрой инженерно-педагогического образования.

### План прохождения практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов	Практические умения и навыки, компетенции, формируемые на данном этапе
			ОСВО 1-08 01 01-2018
1	Подготовительный (планирования)	Установочная конференция Групповое и индивидуальное консультирование Подготовка индивидуального плана работы	БПК-1.
2	Основной (практической деятельности)	Выполнение программы технологической практики (работа на предприятии (в организации) согласно штатного расписания дублера специалиста, ведение дневника практики, выполнение индивидуального теоретического задания). Выполнение заданий по НИР.	БПК-1,4,5
3	Заключительный (подведение итогов)	Подготовка отчетной документации по практике Проведение дифференцированного зачета Итоговая конференция	БПК-1.

### **3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

#### **3.1. Перечень отчетной документации**

По результатам выполнения программы технологической практики студент специальности «Профессиональное обучение (машиностроение, строительство), обучающийся в очной (дневной) и заочной форме обучения представляет руководителю практики от кафедры инженерно-педагогического образования отчетную документацию, включающую:

- дневник технологической практики;
- отчет по технологической практике.

Во время прохождения практики студент-практикант ведет дневник практики (приобретается в редакционно-издательском секторе университета), который включает следующие основные разделы:

I. Индивидуальное задание (выдается руководителем практики от ВУЗа).

II. Календарный график прохождения практики (утверждается руководителем практики от кафедры).

III. Работа, выполняемая на практике.

IV. Участие студента в общественной работе.

V. Характеристика-отзыв (выполнение программы практики и календарного графика, качество работы студента, технические навыки, квалификация, активность, дисциплинированность и т.д.). составляется руководителем практики от предприятия.

VI. Оценка студентом соответствия условий практики требованиям программы, организации практики и предложения по улучшению практики.

VII. Заключение руководителя практики от кафедры инженерно-педагогического образования.

Структура отчета по технологической практике:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (история развития и профиль деятельности предприятия (организации), схема производственной площадки (строительного объекта, цеха), организационно-управленческая структура предприятия, индивидуальное теоретическое задание, мероприятия по охране труда и технике безопасности и др.);
- заключение (достигнутые результаты, аналитические и практические заключения, выводы и предложения по совершенствованию организации и проведения практики);
- список используемых источников;
- приложение (при необходимости).

Отчет необходимо иллюстрировать чертежами, схемами, фотографиями.

Отчетная документация студентами очной (дневной) формы обучения сдается для оценивания в течение учебной недели после окончания практики руководителю практики от кафедры инженерно-педагогического образования. Студенты заочной формы обучения представляют отчетную документацию в течение первых 10-ти дней учебной сессии, следующей за отчетной.

### **3.2. Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике**

Выполнение программы практики студентом находит отражение в отчете по практике. Структура отчета представлена в п.3.1.

Отчет по практике оформляется в виде рукописного или печатного текста на листах писчей бумаги формата А4 в соответствии с требованиями по оформлению, принятыми на кафедре инженерно-педагогического образования. Объем отчета составляет 20-25 страниц. Отчет должен быть составлен кратко, технически и стилистически грамотно, проиллюстрирован необходимыми схемами и рисунками.

Отчет по практике составляется в соответствии с содержанием программы практики и индивидуальным заданием на основе систематических записей, составленных схем, эскизов, других рабочих материалов, собранных за время ее прохождения. Содержание отчета согласовывается с руководителем практики от предприятия.

По окончании практики отчет, вместе с оформленным дневником, сдается на кафедру руководителю практики от кафедры для проверки. За полноту собранного материала, качество его проработки и усвоения, своевременное оформление дневника и отчета по практике студент несет личную ответственность.

Качество содержания и оформления отчета, характеристика-отзыв непосредственного руководителя практики на предприятии учитываются при выставлении итоговой отметки по результатам защиты отчетной документации по технологической практике.

### **3.3. Форма проведения аттестации**

В сроки установленные деканатом физико-инженерного факультета в соответствии с графиком учебного процесса студент сдает дифференцированный зачет комиссии, сформированной распоряжением кафедры инженерно-педагогического образования. Дифференцированный зачет включает защиту отчета по практике. Защита предполагает краткий (3–5 минут) доклад, который может сопровождаться презентацией, ответы на вопросы руководителя практики. Дифференцированная оценка по практике выставляется с учетом полноты предоставления материала в отчете, глубины проработки индивидуальных заданий, правильности ответов на дополнительные вопросы и с учетом характеристики, данной студенту руководителем практики от предприятия. Итоги практики студента оцениваются по десятибалльной шкале. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка выставляется в зачетной ведомости и зачетной книжке студента, в дневнике по технологической практике.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя практики от организации, неудовлетворительную отметку при сдаче дифференцированного зачета руководителю практики от кафедры, повторно направляется на практику в свободное от обучения время или отчисляется из университета.

Общие итоги проведения практики подводятся на совете факультета.

### 3.4. Критерии оценки знаний и компетенций по 10-балльной шкале

Отметка в баллах	Показатели оценки
1	2
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного материала технологической практики, предъявленных в готовом виде. Наличие при этом многочисленных ошибок в названии и назначении. Отсутствие определения понятий, названия терминов, характеристик. Отчетная документация выполнена не в полном объеме и с отставанием от установленного срока.
2 (два)	Различение отдельных объектов программного материала технологической практики, предъявляемых в готовом виде. Студент допускает неточные названия, делает грубые ошибки при объяснении сущности технологического процесса, определении понятий, в названии терминов, характеристик. Отчетная документация выполнена не в полном объеме и с отставанием от установленного срока.
3 (три)	Фрагментарное воспроизведение программного материала без логической последовательности. Бессистемное перечисление конструктивных элементов, операций, технологий. По наводящим вопросам студент может частично воспроизвести основные положения технологии производственного процесса. Отчетная документация выполнена не в полном объеме.
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала без осознания внутренних закономерностей и логической последовательности, описание в устной или письменной форме последовательности выполнения производственных операций с указанием общих и отличительных признаков без их объяснения. Отчетная документация выполнена в полном объеме, но допущены ошибки в индивидуальном задании.
5 (пять)	Осознанное изложение сущности технологических процессов при выполнении различных видов работ. Студент приводит определения понятий, называет основные принципы современного производства, структуру, состав и особенности производственных технологий, процессов и работ. Студент допускает ошибки при выявлении особенностей технологических процессов для определенных условий, при установлении закономерностей и причинно-следственных связей. Отчетная документация выполнена в полном объеме, но имеются незначительные ошибки в индивидуальном задании.
6 (шесть)	Полное воспроизведение программного материала, объяснение сущности технологического процесса. Студент характеризует особенности производства и производственных процессов, дает точные определения понятий. Студент допускает незначительные ошибки при выделении особенностей технологических процессов и технологий производства. Отчетная документация выполнена в полном объеме, но не аккуратно оформлена.
7 (семь)	Полное прочное знание и воспроизведение технологий производства, развернутое описание технологических процессов, особенностей выполнения отдельных видов работ, знание нормативной документации, регламентирующей производственные процессы. Студент приводит примеры из практики. Отчетная документация выполнена в полном объеме, но имеются незначительные нарушения в оформлении.

8 (восемь)	Глубокое прочное знание и воспроизведение программного материала. Развернутое логическое описание и объяснение производственных технологических процессов. Раскрытие особенностей проектирования производственных процессов (работ). Наличие несущественных ошибок. Отчетная документация выполнена в полном объеме в соответствии с требованиями по оформлению.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание производственных технологий, применяемой техники, содержания производственных процессов. Знание прогрессивных технологий, особенностей использования современных материалов и машин отечественного и зарубежного производства. Студент может описать сущность, отличительные особенности незнакомых технологий по схематическому изображению. Отчетная документация выполнена в полном объеме в соответствии с требованиями по оформлению.
10 (десять)	Свободное владение материалом. Знание и применение общих закономерностей производственных технологических процессов, нововведений последних лет, новых производственных технологий и методов, а также организационных форм, которые характерны для современного промышленного производства. Студент может разрабатывать технологические карты производственных процессов. Отчетная документация выполнена в полном объеме без замечаний по оформлению.

### 3.5. Календарно-тематический план прохождения практики

Номер этапа	Наименование раздела, темы практики	Всего дней
		ОСВО 1-08 01 01-2018
1	Изучение правил безопасной работы, внутреннего распорядка, оформление приказом по предприятию (организации)	1
2	Ознакомление со структурой предприятия (организации) и подготовка к работе	1
3	Работа согласно штатному расписанию дублера специалиста звена управления (мастера, начальника участка, главного инженера), и выполнение программы практики	8
4	Работа над индивидуальным заданием и оформление отчетной документации	2
5	Утверждение отчетной документации	
<b>ИТОГО</b>		12

### 3.6. Обязанности руководителей практики

#### 3.6.1. Обязанности руководителя практики от предприятия (организации)

Руководитель практики от предприятия (организации) является ответственным за организацию практики и трудовую дисциплину студентов на предприятии.

В период прохождения практики руководитель обязан:

руководствоваться программой практики и графиком её проведения, согласованным с руководством предприятия и руководителем практики от кафедры;

обеспечить своевременное проведение на предприятии инструктажа по охране труда;

организовать работу студентов на предприятии и систематически её контролировать;

оказывать содействие в сборе материалов для составления отчёта, проверять его содержание и дать отзыв о работе студента на практике;

сообщать руководителю практики от кафедры об отклонениях от нормального хода практики;

вносить предложения по совершенствованию практики.

### **3.6.2. Обязанности руководителя практики от кафедры:**

принимает участие в инструктивных совещаниях и в конференциях по организационно-методическим вопросам;

разрабатывает индивидуальные задания по практике, утверждает планы прохождения практики студентами, контролирует их выполнение;

консультирует студентов при выполнении заданий, определенных программой практики;

оказывает методическую помощь студентам;

контролирует график прохождения практики, своевременно информирует руководителя практики от факультета об отсутствии студентов очной формы получения образования в Организации, невыполнении ими программы практики, нарушении правил внутреннего трудового распорядка;

выявляет и своевременно устраняет недостатки в ходе проведения практики, а при необходимости сообщает о них руководителю практики от факультета и руководителю Организации;

оформляет документы по обеспечению расчетов с непосредственными руководителями практики от Организации за руководство практикой и с иными работниками Организаций за проведение лекций, консультаций, семинаров и экскурсий, предусмотренных программой практики;

проверяет и оценивает отчетную документацию студентов, принимает дифференцированный зачет, сдает отчетную документацию студентов ответственному лицу от кафедры для хранения;

анализирует выполнение программы практики и представляет на заседание кафедры отчет о результатах проведения практики;

участвует в работе совета факультета и заседаниях кафедры при обсуждении вопросов по подготовке, проведению и подведению итогов практики;

вносит предложения по совершенствованию практики.

### **3.7. Обязанности студента во время прохождения практики**

Практика начинается со знакомства студентов с предприятием (организацией), изучения правил безопасных условий труда (вводный и первичный инструктажи).

Закрепление за рабочим местом студента-практиканта для прохождения технологической практики осуществляется приказом по предприятию или организации.

Во время прохождения практики студент обязан:

1. Участвовать в курсовых собраниях по организационно-методическим вопросам практики.
2. Соблюдать правила охраны труда и техники безопасности на предприятии (организации), правила внутреннего распорядка.
3. Ознакомиться со структурой предприятия, видами выполняемых работ.
4. Изучить назначение, структуру производственного участка, объекта, где проходит практика.
5. Изучить содержание и характер труда по осваиваемой профессии.
6. Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к качеству производства работ.
7. Ежедневно вести дневник и отмечать его у руководителя практики от предприятия.
8. Выполнять работу согласно штатного расписания дублера специалиста звена управления (мастера, начальника участка, главного инженера и нести ответственность за количественные и качественные результаты работы).
9. Выполнять распоряжения администрации Организации и непосредственного (непосредственных) руководителя (руководителей) практики.
10. Составить письменный отчет по выполнению программы технологической практики.
11. При возникновении обстоятельств, препятствующих выполнению программы практики или присутствию на дифференцированном зачете, не позднее чем на следующий день уведомить декана факультета о причине и представить соответствующие документы, подтверждающие уважительные обстоятельства, в первый день по завершению уважительных обстоятельств.

На период практики один из студентов очной формы получения образования, проходящих практику в Организации, назначается старостой группы. В обязанности старосты входит учет посещаемости студентов, общая организация работы, оповещение студентов о коллективных консультациях и семинарах, выполнение поручений руководителей практики.

### **3.8. Примерная тематика теоретических (индивидуальных) заданий**

- I. По направлению специальности 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)»:
  1. Методика проектирования технологического процесса сборки машин.
  2. Общие положения и подходы к автоматизации процесса сборки машин.
  3. Проектирование операций, выполняемых на станках с числовым программным управлением.
  4. Изготовление станин, рам и стоек.
  5. Изготовление корпусных деталей.
  6. Изготовление валов, шпинделей и ходовых винтов.
  7. Изготовление втулок и фланцев.
  8. Технология изготовления деталей зубчатых передач.
  9. Технология изготовления рычагов, вилок и шатунов.
  10. Проектирование технологических процессов для гибких автоматизированных производств.

11. Проектирование технологических процессов обработки заготовок на агрегатных станках и автоматических линиях.
  12. Качество изделий в машиностроении.
  13. Понятие о точности и погрешности обработки, методы достижения точности.
  14. Технологические факторы, вызывающие производственные погрешности обработки.
  15. Показатели качества поверхности.
  16. Методы исследования и контроля качества поверхностей.
  17. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей.
  18. Производственный и технологический процессы. Технологическая операция, ее структура.
  19. Основные требования, предъявляемые к технологическому процессу и исходные данные для его проектирования.
  20. Стратегия построения технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
  21. Серые, белые, ковкие и легированные чугуны. Назначение и область применения. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов.
  22. Классификация инструментальных сталей. Углеродистые, легированные, быстрорежущие стали, их состав и маркировка.
  23. Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов.
  24. Конструкция и геометрия резцов.
  25. Общие сведения о процессах резания.
  26. Физические явления при резании металлов.
  27. Особенности обработки резанием неметаллических материалов.
  28. Обработка на токарных станках.
  29. Обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках.
  30. Физико-химические способы обработки материалов.
  31. Условия рациональной эксплуатации и направления развития металлорежущих инструментов.
- II. По направлению специальности 1-08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)»:
1. Новые виды строительных материалов. Направления улучшения свойств строительных материалов, совершенствование технологических параметров и создание композиционных материалов.
  2. Общая характеристика металлических конструкций, область применения. Достоинства и недостатки.
  3. Влияние условий работы конструкций на свойства и характер разрушения металла.
  4. Понятие сортаменте первичных элементов из сталей и алюминиевых сплавов, совершенствование сортамента.
  5. Общая характеристика сварных, болтовых и заклепочных соединений. Область применения, достоинства и недостатки.

6. Краткая характеристика операций по изготовлению и монтажу металлических конструкций.
7. Область применения и классификация балок, колонн, ферм.
8. Металлические конструкции одноэтажных производственных зданий.
9. Металлические конструкции многоэтажных зданий и высотных сооружений.
10. Основные направления повышения эффективности металлических конструкций.
11. Области рационального применения конструкций из древесины и пластических масс.
12. Сырьевая база применения древесины в строительстве.
13. Анатомическое строение древесины. Влага в древесине.
14. Химическая стойкость, физические и механические свойства древесины.
15. Влияние влажности и температуры на прочность древесины.
16. Требования к качеству и отбор лесоматериалов для элементов несущих конструкций.
17. Строительная фанера. Горючесть древесины. Огнестойкость деревянных конструкций.
18. Конструкционные и химические меры защиты деревянных конструкций от пожарной опасности.
19. Биовредители древесины. Конструкционные и химические меры защиты от биовредителей.
20. Влияние влажности и температуры на прочность пластмасс.
21. Классификация зданий по капитальности. Эксплуатация деревянных зданий, сооружений.
22. Сравнительный анализ применения традиционной керамики, натурального гранита и керамогранитных изделий.
23. Облицовочные изделия из стекла: стемалит, смальта, стекломрамор, авантюриновые стекла, стеклокристаллит, стеклокремнезит, сигран и другие. Особенности составов, структуры, свойств и способов получения.
24. Использование минеральных отходов промышленности в производстве бетонных и железобетонных изделий.
25. Бесцементный бетон, его составляющие на основе шлака, золы, стеклобоя. Золошлаковый, шлакощелочной бетоны, жаростойкие бетоны на основе вяжущих из природных и техногенных стекол.
26. Клееная древесина – строительный материал XXI века. Технология изготовления клееных деревянных конструкции, преимущества и сфера применения.
27. Фанерные изделия: гофрированная фанера, арктилит, термогибкий древесно-слоистый пластик. Технология производства, свойства и области применения.
28. Ламинированный паркет (ламинат): преимущества и недостатки, технология производства.
29. Современные виды теплоизоляционных материалов на полимерной основе: пенопласт карбамидный (пеноизол), пенополиуретан (ППУ),

пенополиэтилен (теплофлекс, теплофол, энергофол, неофол). Свойства, технология производства и применение.

30. Полимерпесчаные изделия: ассортимент продукции, свойства, технология и применение.

31. Супернаполненные пластмассы: технология, свойства и применение.

32. Асфальтополимербетон. Окрасочная гидроизоляция из полимербитума.

33. Полимербитумные рулонные материалы, эффективный рулонный гидроизоляционный материал. Способ производства, свойства и области применения.

### **3.9. Перечень литературы**

#### **основной:**

1. Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения: учебник по направлению подготовки бакалавров и магистров «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» и направлению подготовки дипломированных специалистов «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Б. М. Базров. – Москва: Машиностроение, 2005. – 736 с.

2. Горбунов, Б. И. Обработка металлов резанием, металлорежущий инструмент и станки: учебное пособие для студентов немашиностроительных специальностей вузов / Б. И. Горбунов. – Москва: Машиностроение, 1981. – 287 с.

3. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению «Строительство», специальности «Промышленное и гражданское строительство» / [В.М. Бондаренко и др.]; под редакцией В.М. Бондаренко. – Изд. 4-е, дополненное. – Москва: Высшая школа, 2007. – 886 с.

4. Киреева, Ю.И. Строительные материалы: учебное пособие для студентов строительных специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / Ю. И. Киреева. – Минск: Новое знание, 2005. – 399 с.

5. Клименков, С.С. Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебник для студентов машиностроительных специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / С. С. Клименков. – Минск: Техноперспектива, 2008. – 407 с. ББК 34.51

6. Соколов, Г. К. Технология и организация строительства : учебник / Г.К. Соколов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2002. – 527 с.

7. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учебное пособие по направлению 270100 «Строительство» / Г. К. Соколов. – 2-е изд., переработанное. – Москва: Издательский центр «Академия», 2007. – 539 с.

8. Стаценко, А. С. Технология каменных работ в строительстве: учебное пособие для учащихся учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования по специальности «Производство строительного-монтажных и ремонтных работ» / А. С. Стаценко. – Минск : Вышэйшая школа, 2005. – 255 с.

9. Черпаков, Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для среднего профессионального образования / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2005. – 416 с.

10. Экономика строительства: учебник для вузов / А. Н. Богданов, Е.В. Гусев, Н.А. Филькевич, И. Г. Шепелев; под редакцией И. С. Степанова. – 3-е изд., переработанное и дополненное. – Москва: Юрайт-Издат, 2008. – 620 с.

#### **дополнительной:**

1. Куликов, О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник для учреждений начального профессионального образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004 – 285 с.

2. Грачева, К.А. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент) [Текст] / К.А. Грачева, М.К. Захарова, Л.А. Одинцова. – М.: Высшая школа, 2009. – 470 с.
3. Практикум по организации и планированию машиностроительного производства / под редакцией Ю. В. Скворцова, Л. А. Некрасова. – Москва: Высшая школа, 1990. – 222 с.
4. Экономика и управление в машиностроении: учебное пособие для среднего профессионального образования / [А. Г. Зубкова и др.]; под редакцией Н. Н. Кожевникова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 205 с.
5. Озернов, Р.С. Менеджмент производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / Р.С. Озернов. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2013. – 200 с.
6. Оглезнев, Н.А. Организация и управление процессами труда и производства на заводах машиностроительного профиля [Текст] / Н.А. Оглезнев, В.Г. Засканов, Г.С. Филин. – Самара: СГАУ, 2007. – 300 с. Синица, Л.М. Организация производства: учебник для студентов вузов. / Л.М.Синица. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008.
7. Фатхутдинов, Р.А. Производственный менеджмент [Текст] / Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2008. – 496 с.
8. Чичкина, В. Д. Организация и планирования производства: учебн. пособие / В.Д. Чичкина – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2012. – 186 с.
9. СНБ 8.03.106-2000. Ресурсно-сметные нормы на строительные конструкции и работы. Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные для городского строительства. Минск, 2001. – 240 с.
10. СНБ 8.03.107-2000. Ресурсно-сметные нормы на строительные конструкции и работы. Сборник 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные для городского строительства. Минск, 2001. – 365 с.
11. Организация строительного производства: ТКП 45-1.03-161-2009. – Введ. 01.05.2009. – Минск: Минстройархитектуры, 2009. – 50 с.

Перечень литературы  
согласован с библиотекой

---

(должность)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

на 2024/2025 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
	Внести в «Пояснительную записку» программы практики следующее дополнение: «Определить места проведения практик преимущественно в базовых организациях, организациях-заказчиках кадров»	П.5. ПЛАНА мероприятий по совершенствованию системы высшего образования и эффективности деятельности УВО с учетом результатов работы временной межведомственной рабочей группы (созданной распоряжением Премьер-министра Республики Беларусь от 6.03.2024 №53р), утвержденного И.Т. Петрищенко 23.07.2024 №05/209-382/186

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ (название кафедры) (протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

