

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института передовых  
инженерных технологий  
\_\_\_\_\_ И.Ю. Кольчурина  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»  
(направленность (профиль): «Технологические машины и  
оборудование»)

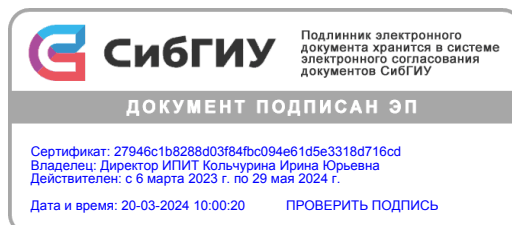
Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## **1 Цели и задачи практики**

Целями практики являются:

- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- приобретение навыков общения в трудовом коллективе и опыта организаторской работы, изучение техники безопасности.

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- участие в проектно-конструкторской деятельности в области технологических машин и оборудования.

## **2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

**Вид практики: производственная практика.**

**Тип практики: проектно-технологическая практика.**

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Технологическое оборудование и производственные процессы;
- Оценка технологических проектов;
- Разработка и реализация проектов 1;
- Методология научных исследований в области механики и машиностроения;
- Разработка конструкторско-технологической документации.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Преддипломная практика;
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

## **3 Формы проведения практики**

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

#### 4 Место проведения практики

Практика осуществляется в структурных подразделениях СибГИУ, а также на предприятиях металлургической промышленности, с которыми заключены договоры о прохождении практики (АО «ЕВРАЗ ЗСМК», АО «РУСАЛ» Новокузнецк)..

Объекты практики: служба главного механика, ЦЛАМ, конструкторский отдел и другие подразделения на предприятиях металлургической промышленности, с которыми заключены договоры о прохождении практики (АО «ЕВРАЗ ЗСМК», АО «РУСАЛ» Новокузнецк)..

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

##### – Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен выполнять анализ технологического оборудования	ПК-1.1 Определяет технологические параметры работы оборудования	– знать: технологические параметры работы оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции. – уметь: обосновывать технологические параметры работы оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции.
		ПК-1.2 Обосновывает	– знать: режимы работы

		режимы работы оборудования	оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции. – уметь: обосновывать режимы работы оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции .
		ПК-1.3 Анализирует технологическое оборудование	– знать: назначение технологического оборудования, обеспечивающее выполнение заданной функции. – уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования, обеспечивающего выполнение заданной функции.
	ПК-3: Способен разрабатывать техническое задание, определять цели, задачи и порядок реализации технологических проектов	ПК-3.1 Формулирует основные этапы выполнения технологического проекта	– знать: структуру и этапы выполнения технологического проекта. – уметь: структурировать процесс выполнения технологического проекта.
		ПК-3.2 Определяет цели и задачи технологических проектов	– знать: назначение технологического оборудования, для которого выполняется технологический проект. – уметь: определять цели и задачи технологического проекта.
		ПК-3.3 Разрабатывает техническое задание и определяет порядок реализации технологических проектов	– знать: назначение технологического оборудования, для которого выполняется технологический проект.

			– уметь: разрабатывать техническое задание и определяет порядок реализации технологических проектов.
	ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	ПК-4.1 Проводит качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	– знать: назначение конструкции машиностроительных изделий высокой сложности. – уметь: проводить качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.
		ПК-4.2 Анализирует с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	– знать: способы работы с применением CAD-систем. – уметь: применять CAD-систему для анализа технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.
		ПК-4.3 Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности	– знать: способы работы с применением CAD-систем. – уметь: разрабатывать с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности.

## 6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Объем практики

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>216</b>	216
	<i>зачетных единиц</i>	<b>6</b>	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	2
в форме практической подготовки		<b>2</b>	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>214</b>	214
в форме практической подготовки		<b>214</b>	214
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

### Содержание практики

**Раздел 1 Сбор информации (Изучение структуры предприятия и цеха, технологического процесса);**

**Раздел 2 Обработка полученной информации, написание отчета (На основе собранной информации составляется и оформляется в письменном виде отчет по установленной форме).**

### Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоёмкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме

			практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.



Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) литература:**

1 Фастыковский А. Р. Оборудование прокатных цехов : учебное пособие / А. Р. Фастыковский ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2015. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=35&lngEdition=2755&lngFile=2712&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 18.03.2024);

2 Рожихина И. Д. Оборудование и проектирование электрометаллургических цехов : учебное пособие / И. Д. Рожихина, О. И. Нохрина; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=66&lngEdition=3399&lngFile=3314&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 18.03.2024);

3 Плискановский С.Т. Оборудование и эксплуатация доменных печей : учебник для вузов / С.Т. Плискановский, В.В. Полтавец. – Днепропетровськ : Пороги, 2004. – 495 с. : ил.

### **б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **9 Материально-техническое обеспечение практики**

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным

нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель(и):

профессор Никитин Александр Григорьевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

**Аннотация  
рабочей программы практики  
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»  
по направлению подготовки (специальности)  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»  
(направленность (профиль): «Технологические машины и  
оборудование»)  
форма обучения – Очная форма**

### **1 Цели и задачи практики**

Целями практики являются:

- – закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- приобретение навыков общения в трудовом коллективе и опыта организаторской работы, изучение техники безопасности.

Задачами практики являются:

- – закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- участие в проектно-конструкторской деятельности в области технологических машин и оборудования.

### **2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

**Вид практики: производственная практика.**

**Тип практики: проектно-технологическая практика.**

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Технологическое оборудование и производственные процессы;
- Оценка технологических проектов;
- Разработка и реализация проектов 1;
- Методология научных исследований в области механики и машиностроения;
- Разработка конструкторско-технологической документации.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики,

используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Преддипломная практика;
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

### **3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

#### **– Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен выполнять анализ технологического оборудования	ПК-1.1 Определяет технологические параметры работы оборудования	– знать: технологические параметры работы оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции. – уметь: обосновывать технологические параметры работы оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции.
		ПК-1.2 Обосновывает режимы работы оборудования	– знать: режимы работы оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции. – уметь: обосновывать режимы работы оборудования, обеспечивающие выполнение заданной функции .
		ПК-1.3 Анализирует технологическое оборудование	– знать: назначение технологического оборудования, обеспечивающее

			<p>выполнение заданной функции.</p> <p>– уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования, обеспечивающего выполнение заданной функции.</p>
	<p>ПК-3: Способен разрабатывать техническое задание, определять цели, задачи и порядок реализации технологических проектов</p>	<p>ПК-3.1 Формулирует основные этапы выполнения технологического проекта</p>	<p>– знать: структуру и этапы выполнения технологического проекта.</p> <p>– уметь: структурировать процесс выполнения технологического проекта.</p>
		<p>ПК-3.2 Определяет цели и задачи технологических проектов</p>	<p>– знать: назначение технологического оборудования, для которого выполняется технологический проект.</p> <p>– уметь: определять цели и задачи технологического проекта.</p>
		<p>ПК-3.3 Разрабатывает техническое задание и определяет порядок реализации технологических проектов</p>	<p>– знать: назначение технологического оборудования, для которого выполняется технологический проект.</p> <p>– уметь: разрабатывать техническое задание и определяет порядок реализации технологических проектов.</p>
	<p>ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции машиностроительных изделий высокой сложности</p>	<p>ПК-4.1 Проводит качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой</p>	<p>– знать: назначение конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.</p> <p>– уметь: проводить качественную и количественную</p>

		сложности	оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.
		ПК-4.2 Анализирует с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	– знать: способы работы с применением CAD-систем. – уметь: применять CAD-систему для анализа технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.
		ПК-4.3 Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности	– знать: способы работы с применением CAD-систем. – уметь: разрабатывать с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности.

#### 4 Объем практики

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>216</b>	<b>216</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>6</b>	<b>6</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	<b>2</b>
в форме практической подготовки		<b>2</b>	<b>2</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>214</b>	<b>214</b>
в форме практической подготовки		<b>214</b>	<b>214</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>

в форме практической подготовки	0	0
---------------------------------	---	---

## **5 Краткое содержание практики**

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

**Раздел 1 Сбор информации (Изучение структуры предприятия и цеха, технологического процесса);**

**Раздел 2 Обработка полученной информации, написание отчета (На основе собранной информации составляется и оформляется в письменном виде отчет по установленной форме).**

## **6 Составитель(и):**

профессор Никитин Александр Григорьевич (кафедра механики и машиностроения).