

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

## ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки:

**15.03.01 – Машиностроение**

Профили подготовки: **15.03.01.01 – Оборудование и технология  
сварочного производства;**

**15.03.01.02 – Технологии, оборудование и  
автоматизация машиностроительных  
производств**

Квалификация (степень):

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Санкт-Петербург,  
2018

Рабочая программа преддипломной практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01. Машиностроение.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план по направлению 15.03.01. «Машиностроение». Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств.

Учебные и методические материалы по преддипломной практике размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:**

Г.Н. Зайцев, доцент, кандидат технических наук

**Рецензент:**

Ю.С. Андреев, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии приборостроения» СПб университета информационных технологий, механики и оптики

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры машиностроения и металлургии от «12» сентября 2018 года, протокол № 1, с изменениями от 18 декабря 2019 г., протокол № 4

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП .....	7
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	8
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ И ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА....	9
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....	13
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	15
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ .....	20
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	20
11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ .....	21
Приложение 1 .....	22
Приложение 2 .....	31
Приложение 3 .....	32
Приложение 4 .....	33
Приложение 5 .....	35

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Цель и задачи практики**

Целью освоения дисциплины «Преддипломная практика» является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также сбора необходимых сведений и материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основными задачами преддипломной практики являются:

- сбор, систематизация и анализ материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- выполнение работ, связанных с темой выпускной квалификационной работы (ВКР) и характером профессиональной деятельности;
- выполнение индивидуальных заданий руководителя ВКР;
- демонстрация уровня профессионального образования и стимулирование у руководства предприятия заинтересованности в предоставлении выпускнику трудоустройства или карьерного роста на предприятии после окончания вуза.

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

Обучающиеся в период прохождения практики:

- собирают материалы, и выполняет работы, необходимые для написания ВКР;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

### **1.2. Способы и формы проведения преддипломной практики**

Способы преддипломной практики: стационарная и выездная.

Форма проведения преддипломной практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики

### **1.3. Место проведения практики:**

Преддипломная практика проходит в форме работы на машиностроительном или приборостроительном предприятии, написании отчета по практике и его защиты.

Прохождение практики обязательно на базе конкретного предприятия. Практика в организации осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации предоставляют места для прохождения

практики студентов.

Руководство преддипломной практикой студентов на всех ее этапах осуществляется преподавателями кафедры совместно с руководителем практики от организации.

Преддипломная практика может проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих машиностроительных предприятиях.

В случае если местом практики является сторонняя организация, необходимо заключить договор (или дополнительное соглашение в случае, если уже заключен договор) с организацией о прохождении студентом практики

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общекультурные (ОК):**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию

### **Общепрофессиональные (ОПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-5</b>	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

### **Профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
<b>ПК-10</b>	Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-11	Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-14	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-18	Умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-23	Готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

В результате прохождения преддипломной практики обучающиеся должны:

**Знать:**

- организационную структуру предприятия и характеристики выпускаемой продукции;
- структуру и выполняемые функции службы главного технолога предприятия;
- структуру и функции инженерных подразделений механообрабатывающих цехов предприятия;
- состав и назначение средств технологического оснащения механообрабатывающих цехов предприятия;
- основы технологической подготовки производства продукции на предприятии.

**Уметь:**

- применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

**Владеть навыками:**

- анализа технологичности детали;
- разработки основных этапов технологического процесса механической

обработки заготовок;

- выбора и расчета технологической оснастки;
- ранжирования брака и анализа причин его появления на технологической операции;
- разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению брака на технологической операции;
- оценки качества технологической операции и разработки мероприятий по его улучшению.

### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Преддипломная практика относится к блоку Б.2.

Прохождение преддипломной практики взаимосвязано с изученными дисциплинами, включенными в Учебный план основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) направления и профиля подготовки.

### **4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ**

Преддипломная практика студентов является неотъемлемой частью ОПОП. Преддипломная практика для студентов бакалавриата проводится на 5-ом курсе согласно учебному плану.

Продолжительность преддипломной практики составляет 6 недель; объем – 9 з.е. (324 академических часов), в том числе:

- контактная работа с преподавателем – 2 ч.;
- самостоятельная работа – 318 ч.;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет – 4 ч.

Сроки практики определяются рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Содержание преддипломной практики приведены в табл.1

Таблица 1.

Основные этапы преддипломной практики

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание этапа</b>	<b>Трудоемкость (в ак. часах)</b>
1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий на практику.	2

№ п/п	Содержание этапа	Трудоемк ость (в ак. часах)
2	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда; инструктажа по ознакомлению с требованиями техники безопасности; инструктажа по ознакомлению с требованиями пожарной безопасности; инструктажа по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка	4
3	Сбор материалов по организационной структуре предприятия	10
4	Сбор материалов по структуре и выполняемым функциям службы главного технолога предприятия	10
5	Сбор материалов по структуре и функциям инженерных подразделений	10
6	Сбор материалов по состав и назначение средств технологического оснащения технологических цехов предприятия	36
7	Сбор материала по теме практики	36
8	Выполнение индивидуального задания, выданного преподавателем	108
9	Разработка аналитического обзора собранного материала и написание отчетов по результатам преддипломной практики	108
	<b>ИТОГО</b>	<b>324</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание преддипломной практики определяется требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Программа практики для каждого студента конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы.

В процессе практики студенты могут участвовать в исследовательских проектах выпускающих кафедр и (или) других подразделений университета, а также преддипломная практика может проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих предприятиях.

Конкретное содержание преддипломной практики планируется совместно с руководителем практики и согласовывается с руководителем практики от предприятия.



Содержание преддипломной практики определяется также и спецификой предприятия (организации), в котором студенты проходят практику.

**Во время прохождения практики студент обязан:**

1. Выполнить все этапы преддипломной практики согласно табл.1;
2. Овладеть навыками, изложенными выше при проектировании и анализе технологического процесса изготовления типовой детали.

**Примерные тематика для выполнения индивидуального задания:**

1. Проектирование технологического процесса изготовления типовой машиностроительной детали.
2. Управление качеством машиностроительных изделий в процессе их изготовления.
3. Улучшение качества технологического процесса механической обработки заготовки.

**6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ И ТРЕБОВАНИЯ К  
ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА**

По окончании прохождения практики в срок не позднее 5-ти календарных дней студенты должны предоставить руководителю практики от кафедры отчет по практике.

**Требования к составлению отчета по практике**

1. Объем отчета 20...30 страниц.
2. Отчет должен включать:
  - титульный лист (Приложение 2),
  - индивидуальное задание (Приложение 3),
  - дневник преддипломной практики (Приложение 4)
  - отзыв-характеристику о результатах прохождения преддипломной практики (Приложение 5);
    - содержание;
    - основную часть;
    - выводы и предложения;
    - список используемой литературы;
    - приложения.

Дневник практики содержит в себе информацию о планируемом на каждый день практики задании и его выполнении.

В отзыве-характеристике практики студентом от организации (учреждения, предприятия) руководитель практики оценивает работу студента, его теоретическую подготовку, способности, профессиональные качества, дисциплинированность, работоспособность, заинтересованность в получении

знаний и навыков, выставляет оценку за практику. В отзыве-характеристике должны быть указаны сроки пребывания студента на практике.

Отзыв-характеристика заверяется подписью руководителя практики от организации (учреждения, предприятия) и печатью.

Основная часть отчета должна содержать два раздела:

- общие вопросы;
- отчет по индивидуальному заданию.

**Общие вопросы включают::**

1. Материалы по организационной структуре предприятия и выпускаемой продукции.

2. Материалы по структуре и выполняемым функциям службы главного технолога предприятия.

3. Материалы по структуре и функциям инженерных подразделений механообрабатывающих цехов предприятия.

4. Материалы по состав и назначение средств технологического оснащения и подъемно-транспортного оборудования механообрабатывающих цехов предприятия.

5. Материалы по технологической подготовке производства продукции на предприятии.

6. Отчет по выполнению индивидуального задания, выданного преподавателем.

**Отчет по выполнению индивидуального задания, выданного преподавателем, содержит следующие основные части в зависимости от темы задания.**

*6.1. Проектирование технологического процесса изготовления типовой машиностроительной детали:*

- анализ исходных данных;
- анализ технологичности детали;
- выбор типового, группового или аналогичного единичного технологического процесса изготовления заданной детали;
- выбор заготовки для заданной детали;
- разработка маршрутного технологического процесса обработки заготовки с предварительным выбором средств технологического оснащения;
- разработка содержания технологических операций;
- выбор и расчет технологической оснастки;
- расчет режимов обработки на технологической операции;
- расчет норм времени на технологическую операцию;
- разработка второго, более прогрессивного варианта технологического

процесса изготовления детали;

- расчет экономической эффективности лучшего варианта технологического процесса;
- оформления технологической документации.

*6.2. Управление качеством машиностроительных изделий в процессе их изготовления:*

- анализ результатов послеоперационного контроля качества промежуточных заготовок;
- ранжирование брака по показателям качества промежуточных заготовок или деталей после выполнения технологических операций;
- анализ причин брака:
- разработка корректирующих и предупреждающих мероприятий по исключению брака по параметрам качества промежуточных заготовок.

*6.3. Улучшение качества технологического процесса механической обработки заготовки:*

- анализ существующего технологического процесса изготовления детали;
- квалиметрическая оценка существующего технологического процесса изготовления детали;
- внесение изменений в существующий технологический процесс изготовления детали, улучшающие значения его единичных показателей качества;
- квалиметрическая оценка улучшенного технологического процесса изготовления детали.

### **Требования по оформлению отчета по практике**

1. Основная часть оформляется на одной стороне стандартных листов бумаги с полями слева 30 мм, сверху, снизу и справа по 10 мм. Все листы, начиная с титульного – нумеруются и должны иметь рамку (см. Приложение 5).

Номера страниц ставятся в строго отведенном месте (на титульном листе и листе задания номера не ставятся).

Изложение должно быть кратким, логичным, четким, призванным дать обоснование принимаемым решениям. Тексты не должны содержать стилистических, грамматических и орфографических ошибок. Не следует переписывать отдельные листы из учебников и методических указаний. Сокращение слов в тексте не допускается.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулы,

должны быть приведены непосредственно под формулой. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия. Все формулы должны иметь сквозную нумерацию, приводимую справа в полукруглых скобках – (...).

Все иллюстрации подписываются и нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Расшифровка иллюстраций (название) пишется снизу под рисунком, с номером – рис. ... - под ним. На все рисунки должны быть сделаны соответствующие предварительные ссылки (рис. ...)

Если имеются две или более таблиц, то они нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Надпись «Таблица 1» и т. д. помещают над правым верхним углом таблицы. Название таблицы помещают между словом «Таблица» и собственно таблицей – по центру. Если таблица только одна, то номер ей не присваивают и слово «таблица» не пишут. При обязательной ссылке в тексте работы на таблицу – ее пишут «... табл. ....».

В отчетах должны быть обязательные ссылки, в квадратных скобках, на номер использованной литературы (... [...]) ...).

Отчеты, выполненные не в соответствии с выданным заданием и не по установленной форме, к проверке не принимаются.

2. В отчете необходимо избегать неточных и расплывчатых формулировок. Изложение должно быть четким и кратким, без лишних слов, но исчерпывающе полным и убедительно аргументированным фактическими данными.

Отчет по практике подписывается студентом, проверяется и визируется руководителем практики.

План (дневник) практики и отчет о содержании ее практической части сдаются руководителю практики для проверки.

Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана.

Студентам, не выполнившим программу учебной практики по уважительной причине, обеспечивается возможность пройти практику в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

Результаты защиты практики оформляются зачетной ведомостью

3. Отчёт по практике выполняют в формате *doc*:

- Шрифт: *Times New Roman*, размером 14 пунктов (пт) (1пт=0,352 мм)
- Межстрочный интервал: множитель – 1.
- Отступ абзаца – 1,25.
- Интервал между заголовками и текстом: множитель – 2-3.
- Интервал между заголовками раздела и подразделами: множитель – 1,5-

2.

- Интервал между текстом и заголовком следующего раздела: множитель – 2-3.
- Заголовки разделов: пишутся строчными буквами (первая – прописная) с абзаца полужирным шрифтом на 1-2 пункта (15-16 пт) больше, чем шрифт основного текста и без точки в конце.
- Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов основной части: пишутся строчными буквами (первая – прописная) с абзаца полужирным шрифтом размером шрифта основного текста (14 пт) и без точки в конце.
- Заголовок не должен состоять из нескольких предложений. Перенос слов в заголовках не допускается.
- Заголовки структурных частей документа следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, полужирным шрифтом не подчеркивая.
- Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определениях, терминах, формулах, применяя разные начертания шрифта: курсивные, полужирные, подчеркивание и др. Не разрешается в основном тексте увеличивать или уменьшать шрифт.
- Выравнивание текста устанавливается по ширине.
- Нумерация страниц осуществляется арабскими цифрами без знака №. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без слова страницы и знаков препинания. Номер страницы на титульном листе не проставляется, не включается в общую нумерацию. Все остальные нумеруются.
- Подпись обязательна под каждым рисунком так же, как надпись над каждой таблицей. Размещается от абзацного отступа (1,25), оформляется шрифтом меньше на 1-2 пункта основного текста. Обозначение рисунка осуществляется сокращением Рис. (пишется строчными буквами (первая – прописная) с точкой в конце). Нумерация рисунков проводится от начала документа или раздела и обозначается арабскими цифрами без знака №. Название рисунка пишется после номера рисунка через тире строчными буквами (первая – прописная) без точки в конце.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам прохождения преддипломной практики по решению кафедры составляет:

- дневник практики;
- отчет о прохождении преддипломной практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации проходящих преддипломную практику по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе (Приложение 1).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **Нормативно-правовые акты**

1. ГОСТ 3.1101-2011. Единая система технологической документации. Общие положения.
2. ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов.
3. ГОСТ 3.1103-2011. Единая система технологической документации. Основные надписи. Общие положения.
4. ГОСТ 3.1104-81. Единая система технологической документации. Общие требования к формам, бланкам и документам.
5. ГОСТ 3.1105-2011. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов общего назначения.
6. ГОСТ 3.1107-81. Единая система технологической документации. Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения.
7. ГОСТ 3.1109-82. Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий.
8. ГОСТ 3.1116-2011. Единая система технологической документации. Нормоконтроль.
9. ГОСТ 3.1118-82. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт.
10. ГОСТ 3.1119-83. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы.
11. ГОСТ 3.1120-83. Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований правил безопасности труда в технологической документации.
12. ГОСТ 3.1121-82. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).
13. ГОСТ 3.1404-86. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.
14. ГОСТ 3.1502-85. Единая система технологической документации. Формы и правила заполнения документов на технический контроль.
15. ГОСТ 3.1702-79. Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов обработки резанием.

16. ГОСТ 3.1703-79. Единая система технологической документации. Слесарные, слесарно-сборочные работы.

17. ГОСТ 14.004-83. Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=11535>

18. ГОСТ 14.205-83. Межгосударственный стандарт. Технологичность конструкции изделия. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=13350;dst=0;ts=3D0A41A3ED3817D9BE6658E98E40EB70;rnd=0.46306331013329327>

19. ГОСТ 14.206-73. Межгосударственный стандарт. Технологический контроль конструкторской документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=13286>

20. ГОСТ 14.322-83. Нормирование расхода материалов. Основные положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=13370>

21. ГОСТ 27.004-85. Надежность в технике. Системы технологические. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=13353>

22. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=10998>

23. ГОСТ 21495-76. Базирование и базы.

24. ГОСТ Р 50985.0.1.-96. Технологическое обеспечение создания продукции. Основные положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=13326;dst=0;ts=D229B641D29BC3D48F37F19D4386B92D;rnd=0.16058964654803276>

25. ГОСТ Р 50995.3.1.- 96. Технологическое обеспечение создания продукции. Технологическая подготовка производства [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=13316;dst=0;ts=D229B641D29BC3D48F37F19D4386B92D;rnd=0.7720110500231385>

26. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.

27. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования.

### **Основная литература**

28. Зайцев, Г. Н. Курсовое проектирование по средствам технологического оснащения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Зайцев. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЗТУ", 2015. - 191 с. – Режим доступа: [http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=-257698295&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=-257698295&bns_string=IBIS)



29. Зайцев Г. Н. Управление качеством. Экспертиза и управление качеством производственных технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. Н. Зайцев. – СПб. : АНО ВО «СЗТУ», 2015. – 338 с. – Режим доступа: [http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=658.562/3-17-331417828&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=658.562/3-17-331417828&bns_string=IBIS)

30. Зайцев Г. Н. Управление качеством. Технологические методы управления качеством изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Зайцев ; рец.: С. Л. Мурашкин, Н. Ю. Ковеленов. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЗТУ", 2015. - 469 с. – Режим доступа: [http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=621\(0758\)/%D0%97-17-263716347&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=621(0758)/%D0%97-17-263716347&bns_string=IBIS)

31. Зайцев Г. Н. Управление качеством в процессе производства промышленной продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Зайцев ; рец.: С. Л. Мурашкин, В. К. Федюкин. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЗТУ", 2015. - 217 с. – Режим доступа: [http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=621\(0758\)/%D0%97-17-661030891&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=621(0758)/%D0%97-17-661030891&bns_string=IBIS)

32. Мнацакатын В.У. Технология машиностроения: Учебник / В.У. Мнацакатын и др. под ред. В.А. Тимирязева: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир. : Издательство ВлГУ, 2013 – 524 с.

33. Мычко В. С. Основы технологии машиностроения [Электронный учебник]: учебное пособие / Мычко В. С., 2011, Вышэйшая школа. - 382 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20244>.

34. Суслов А.Г. Технология машиностроения /А.Г. Суслов.- М. КНОРУС, 2013,- 336 с.

35. Технологии машиностроения: В 2т. Т. 1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Деев и др. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011, - 479 с.

36. Технологии машиностроения: В 2т. Т. 2. Производство машин: Учебник для вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Деев и др. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012, - 515 с.

37. Федюкин В. К. Квалиметрия [Электронный ресурс] : учебник / В. К. Федюкин ; рец.: К. В. Рулис, Е. Г. Семенова, Г. Н. Зайцев. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЗТУ", 2015. - 510 с. – Режим доступа: [http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=-122721407&bns\\_string=ELIB](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=-122721407&bns_string=ELIB)

38. Федюкин В. К. Управление качеством производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Федюкин. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЗТУ", 2015. - 238 с. – Режим доступа: [http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=621\(0758\)/%D0%A4%2035-201340181&bns\\_string=ELIB](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=621(0758)/%D0%A4%2035-201340181&bns_string=ELIB)

### Дополнительная литература

39. Анухин В.И. Допуски и посадки. Выбор и расчет, указание на чертежах: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. СПб: Изд-во СПбГТУ, 2001. 219с.
40. Зайцев Г.Н. Правила оформления технологической документации: Учебное пособие / СПбГИЭУ. – СПб: СПбГИЭУ, 2002. – 134 с.
41. Зайцев Г.Н. Припуски на механическую обработку: Учебное пособие / СПбГИЭУ. – СПб: СПбГИЭУ, 2003. – 59 с.
42. Зайцев Г.Н., Салтыков В.А. Выбор типового технологического процесса механической обработки заготовки. Учебно - методическое пособие по курсовому проектированию для студ. института экономики и менеджмента в промышленности, 2е изд., перераб. и доп. – СПб: СПбГИЭУ, 1999. – 148 с.
43. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Минск, «Высшая школа», 1975, 288с.
44. Ковшов А. Н. Технология машиностроения : учеб. для вузов / А. Н. Ковшов, 1987, Машиностроение. – 318с.
45. Маталин А. А. Технология машиностроения : учеб. для вузов / А. А. Маталин, 2008, Лань. - 511 с.
46. Метод. указ. к курсовому проекту по технологическим методам управления качеством изделий для студ. спец. 220501- Управление качеством / Сост. Г.Н. Зайцев. – СПбГИЭУ, 2012. – 71с.
47. Метод. указ. к курсовому проекту по Экспертизе и управлению качеством производственных технологий для студ. спец. 220501- Управление качеством / Сост. Г.Н. Зайцев. – СПбГИЭУ, 2007. – 38с.
48. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Часть 1. Токарные, карусельные, токарно-револьверные, алмазно-расточные, сверлильные, строгальные, долбежные и фрезерные станки. 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1974. – 416 с.
49. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Часть 2. Зуборезные, горизонтально-расточные, резьбонакатные и отрезные станки. 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1974. – 200 с.
50. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Часть 3. Протяжные, шлифовальные и доводочные станки. 3-е изд. – М.: Машиностроение, 1978. – 360 с.
51. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. Часть 1. – М.: Экономика, 1990. – 308 с.
52. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых

станках с числовым программным управлением. Часть 2. – М.: Экономика, 1990. – 473 с.

53. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания на токарно-автоматные работы. Часть 1. Револьверные и горизонтальные многошпиндельные токарные автоматы. ЦБИТ. – М.: Экономика, 1969.

54. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательных, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного при работе на металлорежущих станках. Мелкосерийное и единичное производство. – М.: НИИ Труда, 1982. – 311 с.

55. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательных, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ. Серийное производство. 2-е изд. уточнен. и доп. – М.: Машиностроение, 1974. – 422 с.

56. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательных, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ. Крупносерийное производство. 2-е изд. уточнен. и доп. – М.: НИИ Труда, 1975. – 344 с.

57. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник. В 2-х т. / А.Д. Локтев, М.Ф. Гущин, А.А. Балувев и др. – М.: Машиностроение, 1991.

58. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х т. Т.1 / Под редакцией А.Т. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.

59. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х т. Т.2 / Под редакцией А.Т. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.

60. Расчеты экономической эффективности новой техники: Справочник 2-е изд. перераб. и доп. / Под общ. ред. К.М. Великанова. – Л.: Машиностроение, 1990. – 448 с.

61. Технология машиностроения. В 2-х т. Т.1. Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др. / Под ред. А.М. Дальского. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999 – 564с.

60. Технология машиностроения. В 2-х т. Т.2. Производство машин. Учебник для вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Деев и др. / Под ред. Т.Н. Мельникова. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999.- 640с.

61. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн.1. Основы технологии машиностроения. Учебное пособие для вузов / Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин, и др.: Под ред. С.Л. Мурашкина. М.: Высш. шк., 2003- 278с.

62. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн.2. Производство деталей машин. Учебное пособие для вузов / Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин, и др.: Под ред. С.Л. Мурашкина. М.: Высш. шк., 2003- 295с.

### **Программное обеспечение**

1. ППП MS Office 2010
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Opera и др.

### Интернет-ресурсы

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

При осуществлении образовательного процесса для прохождения преддипломной практики используются следующие информационные технологии:

#### **Internet – технологии:**

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.
5. Производственная база места прохождения практики.

## 11.БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Посещение инструктивного занятия	0 - 5
Выполнение Дорожной карты (дневника)	0 - 25
Составление отчета по преддипломной практике	0 - 40
<b>Итого за учебную работу</b>	<b>0 - 70</b>
Защита результатов практики	0 - 30
<b>Всего</b>	<b>0 - 100</b>

<b>БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)</b>	<b>Баллы</b>
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 - 50

### Балльная шкала оценки

<b>Итоговая оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
Неудовлетворительно	менее 51
Удовлетворительно	51 – 68
Хорошо	69 – 85
Отлично	86 – 100

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

#### *Общекультурные (ОК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию

#### *Общепрофессиональные (ОПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-5	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

#### *Профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-1	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-10	Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ПК-11	Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-14	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-18	Умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-23	Готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

## 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	ОК-7, ОПК-5, ПК-1, 10, 11, 14, 18, 23	Отзыв – характеристика руководителя практики от предприятия
2	Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	ОК-7, ОПК-5, ПК-1, 10, 11, 14, 18, 23	Отчет о прохождении практики
3	Защита отчета, в т.ч. качество доклада	ОК-7, ОПК-5, ПК-1, 10, 11, 14, 18, 23	Отчет о прохождении практики
4	Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе, умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	ОК-7, ОПК-5, ПК-1, 10, 11, 14, 18, 23	Индивидуальное задание на практику; отчет о прохождении практики
5	Ответы на контрольные вопросы	ОК-7, ОПК-5, ПК-1, 10, 11, 14, 18, 23	Отчет о прохождении практики, отзыв – характеристика

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать: (ОК- 7 ОПК-5 ПК-1, 18, 23). - организационную структуру предприятия и характеристики выпускаемой продукции ;	Не знает	Знает только структуру службы технического директора	Знает только структуру службы технического директора и директора по производству	Знает организационную структуру предприятия. Ноне знает характеристики выпускаемой продукции	Знает - организационную структуру предприятия и характеристики выпускаемой продукции
	(ОК- 7, ОПК-5 ПК-1,10, 11, 14)- структуру и выполняемые функции службы главного технолога предприятия;	Не знает	Знает только структуру технологического отдела	Знает только структуру технологического отдела и проектированную оснастки	Знает только структуру и функции технологического отдела и проектированную оснастки	Знает структуру и выполняемые функции службы главного технолога предприятия
	(ОК- 7, ОПК-5 ПК-1, 10, 11, 14 )- структуру и функции инженерных подразделений механообрабатывающих цехов предприятия	Не знает	Знает только структуру технологического бюро	Знает только структуру технологического и производственного бюро	Знает только структуру и функции технологического и производственного бюро	Знает структуру и функции инженерных подразделений механообрабатывающих предприятий
	(ОК- 7, ОПК-5 ПК-1, 10, 11, 14)- состав и назначение средств технологического оснащения механообрабатывающих цехов предприятия	Не знает	Знает только состав металлорежущих станков	Знает только состав и назначение металлорежущих станков	Знает только состав и назначение металлорежущих станков и приспособлений	Знает состав и назначение средств технологического оснащения механообрабатывающих цехов предприятия
	(ОК- 7 ОПК- 5 ПК-1,-10, 11, 14, 18, 23)-.основы технологической подготовки производства продукции на предприятии.	Не знает	Знает только анализ исходных данных для проектирования технологического процесса (ТП)	Знает только анализ исходных данных для проектирования ТП и анализ технологичности детали	Знает только анализ исходных данных для проектирования ТП и анализ технологичности детали и выбор типового ТП	Знает основы технологической подготовки производства продукции на предприятии



Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Второй этап	(ПК-10) уметь применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений ТП в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;	Не умеет	Умеет применять только методы неразрушающего контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Умеет только применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Умеет только применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности и проводить анализ причин нарушений ТП в машиностроении	Умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений ТП в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
	(ПК-18)- уметь применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Не умеет	Умеет применять только методы стандартных испытаний по определению прочностных свойств материалов	Умеет применять только методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов	Умеет применять только методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	Умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Третий этап	(ПК-11) Владеть навыками анализа технологичности детали	Не владеет	Владеет только навыками качественно го анализа производственной технологичности детали	Владеет только навыками качественного анализа технологичности детали	Владеет только навыками качественного анализа технологичности детали и количественного анализа по коэффициентам стандартизации и унификации	Владеет навыками анализа технологичности детали
	(ПК-14, 23) Владеть навыками разработки основных этапов технологического процесса механической обработки заготовок	Не владеет	Владеет только навыками анализа исходных данных для разработки ТП механической обработки заготовок	Владеет только навыками анализа исходных данных и выбора типового ТП для разработки ТП механической обработки заготовок	Владеет только навыками анализа исходных данных, выбора типового ТП, выбора заготовки, разработки маршрута операций механической обработки заготовок	Владеет навыками разработки основных этапов ТП механической обработки заготовок
	(ПК-14, 23) Владеть навыками выбора и расчета технологической оснастки	Не владеет	Владеет только навыками выбора измерительных инструментов	Владеет только навыками выбора инструментов	Владеет только навыками выбора инструментов и приспособлений	Владеет навыками выбора и расчета технологической оснастки
	(ПК-10) Владеть навыками ранжирования брака и анализа причин его появления на технологической операции	Не владеет	Владеет только навыками ранжирования брака по размерам детали	Владеет только навыками ранжирования брака Детали	Владеет только навыками ранжирования брака размеров детали и анализом причин его появления на технологической операции	Владеет навыками ранжирования брака и анализа причин его появления на технологической операции

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Третий этап	(ПК-10) Владеть навыками разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению брака на технологической операции	Не владеет	Владеет только навыками разработки корректирующих мероприятий для устранения брака по размерам детали	Владеет только навыками разработки корректирующих мероприятий для устранения брака по размерам детали	Владеет только навыками разработки корректирующих мероприятий для устранения брака по размерам и форме детали	Владеет навыками разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению брака на технологической операции
	(ПК-10, 14, 23) Владеть навыками оценки качества технологической операции и разработки мероприятий по его улучшению	Не владеет	Владеет только навыками выбора показателей качества технологической операции	Владеет только навыками выбора показателей и оценки качества технологической операции дифференциальным методом	Владеет только навыками выбора показателей и оценки качества технологической операции методами квалитметрии	Владеет навыками оценки качества технологической операции и разработки мероприятий по его улучшению

#### 4. Шкалы оценивания (балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение инструктивного занятия	0 - 5
Выполнение Дорожной карты (дневника)	0 - 25
Составление отчета по преддипломной практике	0 - 40
<b>Итого за учебную работу</b>	<b>0 - 70</b>
Защита результатов практики	0 - 30
<b>Всего</b>	<b>0 - 100</b>

#### Балльная шкала оценки

Итоговая оценка	Количество баллов
Неудовлетворительно	менее 51
Удовлетворительно	51 – 68
Хорошо	69 – 85
Отлично	86 – 100

**5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы**

**5.1. Оценка отчета по практике**

№ п / п	Качественные характеристики	Кол-во баллов
1	2	3
<b>1</b>	<b>Оценка работы по формальным критериям:</b>	<b>0-15</b>
1.1	Соблюдение сроков прохождения практики по этапам	0-2
1.2	Наличие самостоятельно оформленного плана прохождения практики	0-1
1.3	Самостоятельно определенная организация для прохождения практики	0-2
1.4	Помощь в заключении договора на прохождение практик	0-2
1.5	Прилагаемое заверенное приглашение на последующие практики или на работу	0-2
1.6	Наличие в тексте отчета сносок и гиперссылок на теоретические источники	0-1
1.7	Наглядность отчета в качестве иллюстративного материала	0-2
1.8	Наличие и качество дополнительных приложений отчета	0-1
1.9	Правильность оформления списка литературы отчета	0-1
1.10	Использование теоретической информации из иностранной литературы в отчете и отражение ее в списке литературы	0-1
<b>2</b>	<b>Оценка работы по содержанию:</b>	<b>0-50</b>
2.2	Логическая структура отчета и ее соответствие плану в задании	0-2
2.3	Глубина рубрикации и сбалансированность разделов отчета	0-2
2.5	Наличие прилагаемой научно-практической статьи по материалам прохождения практики	0-3
2.7	Соответствие содержания работы заявленной теме	0-3
2.8	Соответствие содержания разделов отчета их названию	0-3
2.9	Логическая связь между разделами отчета	0-4
2.10	Степень самостоятельности в изложении отчета	0-10
2.12	Теоретическая и практическая ценность отчета	0-3
2.13	Наличие файла презентации отчета в Microsoft PowerPoint	0-5
2.14	Умение делать выводы	0-10
2.16	Применение на практике теоретических положений новейшей литературы	0-5
<b>3</b>	<b>Штрафные баллы:</b>	
3.1	Не соблюдение правил охраны труда, техники безопасности	- 100
3.2	Прогулы и опоздания без уважительной причины	- 40
3.3	Неадекватная реакция на замечания работников предприятия	- 40
3.4	Наличие ошибок принципиального характера в отчете	- 35
<b>4</b>	<b>Защита отчета по практике</b>	<b>0-30</b>

## 5.2. Типовые вопросы при защите отчета о прохождении практики

1. Структура и функции основных подразделений машиностроительного предприятия.
2. Продукция, выпускаемая машиностроительным предприятием.
3. Структура и функции подразделений службы главного технолога машиностроительного предприятия.
4. Структура и функции инженерных подразделений в механообрабатывающем цехе.
5. Состав технологического оборудования механообрабатывающего цеха.
6. Состав приспособлений для закрепления заготовок в механообрабатывающем цехе.
7. Состав металлорежущих инструментов в механообрабатывающем цехе.
8. Состав измерительных инструментов в механообрабатывающем цехе.
9. Состав вспомогательных инструментов в механообрабатывающем цехе.
10. Состав вопросов, решаемых при технологической подготовке производства.
11. В чем заключается анализ технологичности конструкции детали?
12. Как определяется тип производства?
13. Как осуществляется выбор типового технологического процесса механической обработки заготовок?
14. Как осуществляется выбор группового технологического процесса механической обработки заготовки?
15. Как осуществляется выбор аналога единичного технологического процесса механической обработки заготовки?
16. Как осуществляется выбор метода получения заготовки?
17. Как осуществляется проектирование заготовки?
18. Как осуществляется выбор маршрута обработки поверхностей детали?
19. Как осуществляется выбор маршрута операций обработки заготовки?
20. Как выбираются металлорежущие станки?
21. Как выбираются и рассчитываются приспособления для закрепления заготовок?
22. Как выбираются металлорежущие инструменты?
23. Как выбираются измерительные инструменты?
24. Как выбираются вспомогательные инструменты?
25. Как рассчитываются режимы резания?
26. Как рассчитываются нормы времени?
27. Как производится экономический расчет вариантов технологического процесса?
28. Какие вы знаете виды технологических документов?
29. Какие вы знаете виды описания технологических процессов?
30. Какие вы знаете правила записи технологических и вспомогательных переходов?
31. Как разрабатывается технологический эскиз?
32. Какие вы знаете виды технологических баз?
33. Как исключить погрешность базирования заготовок?
34. Что такое правило шести точек при базировании?
35. Какие вы знаете возможные виды брака при механической обработке заготовки?
36. Как ранжировать брак на технологической операции?
37. Какие инструменты управления качеством можно использовать при оценке причин брака?
38. Какие вы знаете корректирующие и предупреждающие действия, применяемые для устранения брака?
39. Что такое квалиметрия?
40. Какие вы знаете методы квалиметрии, применяемые при оценке качества деталей и технологических процессов их изготовления?

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента во время прохождения практики и соблюдении учебной и трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений
- 5) Наличие презентации при докладе
- 6) Ответы на контрольные вопросы

Пример оформления титульного листа отчета по преддипломной практике

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Отчет  
о результатах преддипломной практики**

Руководитель практики Доцент кафедры  
машиностроения СЗТУ Зайцев Г.Н.

Выполнил студент Кирьяков С.И.  
(ФИО)

Шифр 130338

Санкт-Петербург  
2017

Пример индивидуального задания на преддипломную практику  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Северо-Западный открытый технический университет»

---

Кафедра машиностроения и металлургии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_/Тарасов А.С./

(подпись)

«14» сентября 2016г.

**ЗАДАНИЕ**

**на преддипломную практику**

«Проектирование технологического процесса изготовления детали-  
шток хромированный гидроцилиндра»

студенту Кириякову Станиславу Игоревичу  
шифр 130338

1. Место прохождения практики - ООО «ВЕЛМАШ-С».

2. Срок сдачи студентом отчета 16 ноября 2016г.

3. Вопросы:

1) Общая часть - характеристика ООО «ВЕЛМАШ-С» (структура управления предприятием и выпускаемая продукция; структура и выполняемые функции службой главного технолога предприятия; структура и функции инженерных подразделений механообрабатывающих цехов предприятия; состав и назначение средств технологического оснащения механообрабатывающих цехов предприятия; технологическая подготовка производства продукции на предприятии);

2) Индивидуальное задание - проектирование технологического процесса изготовления детали - шток хромированный гидроцилиндра (анализ сборочного чертежа гидроцилиндра, назначение штока; анализ чертежа штока: технические требования, технологические задачи; анализ технологичности штока (качественный и количественный); проектирование первого варианта технологического процесса изготовления штока на универсальном оборудовании; рекомендации по разработке нового варианта, более эффективного варианта технологического процесса).

4. Дата выдачи задания: 16 сентября 2016г.

5. Сроки прохождения практики с 17 октября 2016г. по 12 ноября 2016г.

Руководитель практики, доцент кафедры машиностроения

Зайцев Г.Н

(Подпись)



Пример заполнения дневника преддипломной практики

**ДНЕВНИК**  
**преддипломной практики**  
**студента Кирьякова Станислава Игоревича**  
 (Ф.И.О.)  
**Шифр 140608**

1. Место прохождения практики: ООО «ВЕЛМАШ-С»
2. Руководитель практики: Иванов И.И.
3. Сроки прохождения практики: 17.10.2016 – 12.11.2016

**Тема:** Проектирование технологического процесса изготовления детали- шток хромированный гидроцилиндра

№ п/п	Мероприятия	Сроки	Предполагаемый результат в отчете
1	Ознакомление со структурой управления ООО «ВЕЛМАШ-С»: и выпускаемой продукцией	17.10.16 -18.10.16	Ознакомлен со структурой управления ООО «ВЕЛМАШ-С»: и выпускаемой продукцией
2	Ознакомление со структурой и выполняемыми функциями службы главного технолога предприятия	19.10.16-20.10.16	Ознакомлен со структурой и выполняемыми функциями службы главного технолога предприятия
3	Ознакомление со структурой и функциями инженерных подразделений механообрабатывающих цехов предприятия	21.10.16-22.10.16	Ознакомлен со структурой и функциями инженерных подразделений механообрабатывающих цехов предприятия
4	Ознакомление с составом и назначением средств технологического оснащения механообрабатывающих цехов предприятия	23.10.16-24.10.16	Ознакомлен с с составом и назначением средств технологического оснащения механообрабатывающих цехов предприятия.

5	Ознакомление с технологической подготовке производства продукции на предприятии	25.10.16-27.10.16	Ознакомлен с технологической подготовке производства продукции на предприятии.
6	Анализ сборочного чертежа гидроцилиндра, назначение штока	28.10.16	Проведен анализ сборочного чертежа гидроцилиндра, назначение штока
7	Анализ чертежа штока: технические требования, технологические задачи	29.10.16	Проведен анализ чертежа штока: технические требования, технологические задачи
8	Анализ технологичности штока (качественный и количественный);	30.10.16-31.10.16	Проведен анализ технологичности штока (качественный и количественный);
9	Проектирование первого варианта технологического процесса изготовления штока на универсальном оборудовании	01.11.16-10.11.16	Спроектирован первый вариант технологического процесса изготовления штока на универсальном оборудовании
10	Рекомендации по разработке нового варианта, более эффективного варианта технологического процесса	11.11.16	Даны рекомендации по разработке нового варианта, более эффективного варианта технологического процесса
11	Оформление и согласование отчета по практике с руководителем практики	12.11.16	Оформлен и согласован отчет по практике с руководителем практики

Согласовано:

Руководитель практики,

Ведущий технолог ООО «ВЕЛМАШ-С» \_\_\_\_\_ /Иванов И.И./

подпись

Пример отзыва - характеристики о результатах прохождения преддипломной практики

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**

**о результатах прохождения преддипломной практики**

В период с «17» октября 2016 г. по «12» ноября 2016г. студент

Кирияков Станислав Игоревич проходил

(Фамилия, имя и отчество)

преддипломную практику на (в) **ООО «ВЕЛМАШ-С»**

За время практики студент показал следующие результаты:

1. Степень достижения цели практики и выполнение поставленных перед практикантом задач: цель практики достигнута, поставленные задачи выполнены, продемонстрировал производственную дисциплину и прилежание

2. Степень самостоятельности выполненной работы и способность практиканта к профессиональной деятельности:

поставленные задачи практикант выполнил самостоятельно, показал умение применять теорию на практике, проявил способность к приобретению новых навыков, владеет коммуникативными навыками, умеет работать в коллективе, проявил пунктуальность и ответственность в профессиональной деятельности

3. Степень сформированности компетенций, (сформирована /сформирована не полностью /не сформирована):

<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<i>сформирована</i>
<b>ОПК-5</b>	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<i>сформирована</i>
<b>ПК-1</b>	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	<i>сформирована</i>
<b>ПК-10</b>	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	<i>сформирована</i>
<b>ПК-11</b>	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<i>сформирована</i>

<b>ПК-13</b>	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<i>сформирована</i>
<b>ПК-17</b>	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<i>сформирована</i>
<b>ПК-21</b>	Готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	<i>сформирована</i>

4. Общая оценка умения практиканта выполнять поставленные задачи *сформирована*

Руководитель практики ,  
Ведущий технолог  
ООО «ВЕЛМАШ-С»  
Иванов И.И.

*МП*

*Подпись*