

технический университет

Лениногорск 2021

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020г. № 1044.

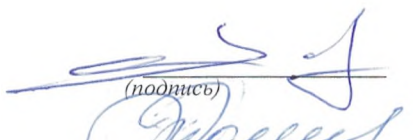
Разработчики:

Думлер Е.Б., к.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Лощакова Э.У.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

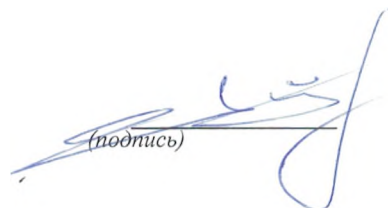
  
(подпись)

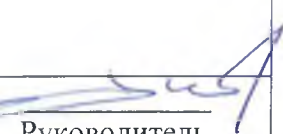
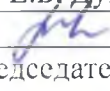
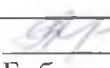
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от 22.06.2021, протокол № 1.

/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Елена Борисовна, канд.техн.наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

| Рабочая программа практики | Наименование Подразделения                | Дата     | № протокола | Подпись                                                                                                                |
|----------------------------|-------------------------------------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОДОБРЕНА                   | на заседании кафедры МиИТ                 | 22.06.21 | 11          | <br>Руководитель ОП Е.Б. Думлер   |
| ОДОБРЕНА                   | Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ | 24.06.21 | 10          | <br>Председатель УМК З.И.Аскарова |
| СОГЛАСОВАНА                | Научно-техническая библиотека             |          |             | <br>Библиотекарь А.Г. Страшнова   |

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Цель практики**

Получение обучающимися общего представления о профессиональной деятельности; создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей специализации в процессе внутри вузовского обучения, осознания ими своих жизненных целей, места и задач в новых условиях.

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная

Способы проведения практики: стационарная, выездная..

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

## **1.2 Задачи практики**

- подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению дисциплин,
- предоставление обучающимся объективного и полного представления о профессии, ее сферах и направлениях;
- ознакомление с ведущими машиностроительными предприятиями РТ, их структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией;
- знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии.

## **1.3 Место практики в структуре ОП ВО**

Практика относится к обязательной части Блока 2. Практика образовательной программы.

## **1.4 Способы и формы проведения практики**

Практика проводится путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения.

Организация проведения практики осуществляется университетом на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОП ВО.

Практика может быть проведена непосредственно в университете.

## **1.5 Объем практики и виды учебной работы**

Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, в том числе с использованием ЭО и ДОТ, и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1, а

## Объем практики для очной формы обучения

| Семестр       | Общая трудоемкость практики,<br>в з.е. / час | <i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы</i> |                                                              |                                                     | Самостоятельная работа обучающегося / в т.ч. в форме практической подготовки | Форма промежуточной аттестации |
|---------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|               |                                              | Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки                                | Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки | Контактная работа на промежуточной аттестации (час) |                                                                              |                                |
| 2             | 3 ЗЕ/108                                     | 2/0                                                                           | -                                                            | 0,3                                                 | 105,7/0                                                                      | Зачет с оценкой                |
| <b>Итого:</b> | <b>3 ЗЕ/108</b>                              | <b>2/0</b>                                                                    | <b>-</b>                                                     | <b>0,3</b>                                          | <b>105,7/0</b>                                                               |                                |

Таблица 1.1, б

## Объем практики для заочной формы обучения

| Семестр       | Общая трудоемкость практики,<br>в з.е. / час | <i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы</i> |                                                              |                                                     | Самостоятельная работа обучающегося / в т.ч. в форме практической подготовки | Форма промежуточной аттестации |
|---------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|               |                                              | Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки                                | Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки | Контактная работа на промежуточной аттестации (час) |                                                                              |                                |
| 4             | 3 ЗЕ/108                                     | 2/0                                                                           | -                                                            | 0,3                                                 | 105,7/0                                                                      | Зачет с оценкой                |
| <b>Итого:</b> | <b>3 ЗЕ/108</b>                              | <b>2/0</b>                                                                    | <b>-</b>                                                     | <b>0,3</b>                                          | <b>105,7/0</b>                                                               |                                |

## 1.6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

## Формируемые компетенции

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                               | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-4</b>    | Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах | <p><b>ОПК 4.1-</b> Выбирает современные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>ОПК 4.2</b> - Использует эффективные методы для контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>ОПК 4.3</b> - Выполняет мероприятия по контролю и обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> | <p><b>Знает</b> общие понятия о современных методах контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.</p> <p><b>Умеет</b> работать с информацией по выбору общих мероприятий по контролю и обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.</p> <p><b>Владеет</b> способностью работать с информацией для первичного анализа эффективности методов для контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.</p> |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Структура практики

Содержание практики, с указанием этапов и трудоемкости по видам учебной работы (в академических часах), приведено в таблице 2.1.

Таблица 2.1

#### Этапы практики

| Наименование этапов практики                                                                  | Всего<br>(час) | Трудоемкость по видам учебной работы (час) |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                               |                | Контактная работа<br>(час)                 | Самостоятельная<br>работа (час) |
| 2 семестр                                                                                     |                |                                            |                                 |
| Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики                                                  |                |                                            |                                 |
| Тема 1.1. Цели и задачи практики                                                              | 5,5            | 0,5                                        | 5                               |
| Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации      | 5,5            | 0,5                                        | 5                               |
| Тема 1.3. Содержание практики                                                                 | 11             | 1                                          | 10                              |
| Раздел 2. Выполнение индивидуального задания. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана |                |                                            |                                 |
| Тема 2.1. Нормативно-техническая документация                                                 | 15             |                                            | 15                              |
| Тема 2.2. Ведущие машиностроительные предприятия Республики Татарстан                         | 20             |                                            | 20                              |
| Раздел 3. Подготовка отчета по практики                                                       |                |                                            |                                 |
| Тема 3.1. Подготовка отчета по практики                                                       | 25             |                                            | 25                              |
| Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практики                                     | 25,7           |                                            | 25,7                            |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)                                                    | 0,3            | 0,3                                        |                                 |
| Итого за семестр                                                                              | 108            | 2,3                                        | 105,7                           |

### 2.2 Содержание практики

#### Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики

##### Тема 1.1. Цели и задачи практики

Цель учебной практики: получение студентами общего представления о профессиональной деятельности; создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей специализации в процессе внутри вузовского обучения, осознания ими своих жизненных целей, места и задач в новых условиях

Задачи учебной дисциплины.

подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению дисциплин,

предоставление студентам объективного и полного представления о специальности, ее сферах и направлениях;

ознакомление с ведущими машиностроительными предприятиями РТ, их структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией;

знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии.

### **Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации**

Инструктаж по технике безопасности, противопожарной технике, режиму работы университета; ознакомление с составом оборудования, предназначенного для проведения практики

### **Тема 1.3. Содержание практики**

Учебная практика проводится в лабораториях кафедры ТМП и машиностроительных предприятиях в плановых экскурсиях. Ознакомление с принципом работы и техническими характеристиками лабораторного оборудования.

Основной базой для овладения практическими навыками по этапам учебной практики являются ранее полученные знания по естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам: введение в профессиональную деятельность, математика, химия, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, информатика, прикладные информационные технологии. Учебная практика необходима студентам для успешного освоения последующих теоретических дисциплин: теория механизмов и машин; материаловедение. ТКМ; метрология, стандартизация и сертификация; материалы и их поведение при сварке и др.

## **Раздел 2. Выполнение индивидуального задания. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана**

### **Тема 2.1. Нормативно-техническая документация**

Система автоматизированной работы с нормативно-технической документацией. ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нанесение размеров и предельных отклонений.

ГОСТ 25346-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические.

### **Тема 2.2. Ведущие машиностроительные предприятия Республики Татарстан**

В период прохождения практики студенты должны выполнить следующий объем работ:

ознакомиться с продукцией, выпускаемой в основном производстве;

ознакомиться с технологией изготовления основных деталей;

текущая работа по оформлению отчета по практике.

Для решения цели и задач учебной практики необходима организация экскурсий на ведущие машиностроительные предприятия, а также лекций специалистов данных предприятий по технологии и оборудованию сварочного обеспечению машиностроительных предприятий.

## **Раздел 3 Подготовка к защите.**

### **Тема 3.1. Подготовка отчета по практике.**

Оформление отчета по индивидуальному заданию. Бланки для выполнения отчёта см. Приложение А.

### **Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практике.**

#### **2.3 Самостоятельная работа**

Проработка вопросов по индивидуальному заданию:

1. Изучить правила внутреннего распорядка организации (лаборатории) и технику безопасности.
  2. Изучить и описать технику безопасности и охрану труда при работе на изучаемом оборудовании и при работе с инструментом.
  3. Изучить и кратко описать общую характеристику лаборатории (мастерских).
  4. Изучить и кратко описать (с составлением соответствующих схем и эскизов) основное оборудование, инструменты, приспособления.
  5. Изучить и кратко описать основные этапы производственного процесса, в которых задействуется изучаемое оборудование.
  6. Освоить работу на персональном компьютере.
  7. Выполнить измерение электрофизических характеристик процессов с помощью приборов лаборатории (напряжение, твердость, шероховатость и т.п.).
  8. Освоить методику проведения лабораторных исследований.
- с дальнейшим оформлением отчёта по практике в соответствии с требованиями.

Подготовка по вопросам к текущему контролю, промежуточной аттестации и самоподготовки



### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Оценочные средства текущего контроля

| Виды учебных занятий   | Наименование оценочного средства текущего контроля                                                                                 | Код и индикатор достижения компетенции |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Лекционные занятия     | Тестирование                                                                                                                       | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3              |
| Самостоятельная работа | Вопросы для самоподготовки, выполнение индивидуального задания, подготовка к текущему и промежуточному контролю, отчет по практике | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3              |

Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. На какие отраслевые подгруппы группы делятся основные группы машиностроения?

- Общее
- Тяжёлое
- Среднее
- Точное
- Неточное
- Легкое

2. Как называется научное направление, возникшее на стыке физиологии и механики?

- Яtromеханика
- Бионика
- Теоретическая механика

3. Назовите основные принципы поведения роботов и взаимодействия их с

человеком, названные тремя законами робототехники, гласят:

-Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.

-Робот должен повиноваться всем приказам, которые дает человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.

-Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в какой это не противоречит Первому и Второму Законам.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Структура технологического процесса.
2. Виды измерительного инструмента
3. Особенности литья в кокиль.

### **3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по практике.

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие публичную защиту, тестовые задания, контрольные вопросы, отчет о прохождении практики.

Проводится в виде публичной защиты отчета по практике.

Тестовые вопросы:

1. Дайте определение понятию машиностроение.

Машиностроение

-отрасль обрабатывающей промышленности по производству всевозможных машин и оборудования, изготавливающая средства производства

-отрасль химической промышленности по производству, изготавливающая средства производства

-отрасль пищевой по производству всевозможных машин и оборудования, изготавливающая средства производства

2. На какие основные группы делится машиностроение?

-трудоемкое;

-металлоёмкое

-научоёмкое

-нетрудоемкое

-специальное

-химическое

3. На какие отраслевые подгруппы группы делаются основные группы машиностроения?

-Общее

- Тяжёлое
- Среднее
- Точное
- Неточное
- Легкое

Каким образом машины разделяются на классы по своему назначению?

-классификации форм неделимых элементов – типовых поверхностей деталей

- классификации форм отдельных элементов
- классификации форм элементов – всех поверхностей деталей

4. Для полного описания типовой поверхности необходимо указать её показатели качества:

- геометрические
- механические
- химические
- экономические

5. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?

- испытания
- сличение с национальным эталоном
- калибровка
- метрологическая аттестация
- сертификация
- государственный надзор

6. Действительное значение физической величины - это ...

-значение физической величины в виде некоторого числа с единицей измерений

- значение физической величины, характеризующее конкретный объект, явление или процесс

- значение физической величины, измеренное с нулевой погрешностью
- истинное значение физической величины
- значение физической величины, найденное экспериментальным путем и

настолько близкое к истинному значению, что может его заменить

7. Предел допускаемой погрешности средства измерений - это ...

- погрешность средства измерений, близкая к нулю
- сумма основной и дополнительных погрешностей средства измерений
- класс точности средства измерений
- нормируемая метрологическая характеристика средства измерений

- максимальная погрешность, установленная нормативным документом для оценки пригодности средства для измерений

8. Нормальные условия измерений - это измерения, производимые ...

- в специализированных лабораториях
- при отсутствии влияния внешних воздействующих факторов
- при минимальных систематических и случайных погрешностях
- средством измерения, имеющим нормированные метрологические характеристики

-при температуре 20 градусов Цельсия, атмосферном давлении 760 мм. рт. ст., относительной влажности 60%

9. Что является исходным при определении предела допускаемой погрешности измерения данного размера?

- основное отклонение
- наибольший предельный размер
- номинальный размер
- допуск размера
- наименьший предельный размер
- масса детали

10. Контроль, осуществляемый с применением средств измерений, называется:

- механизированным
- автоматическим
- активным
- альтернативным
- измерительным
- дифференцированным

11.Каким образом машины разделяются на классы по своему назначению?

-классификации форм неделимых элементов – типовых поверхностей деталей

- классификации форм отдельных элементов
- классификации форм элементов – всех поверхностей деталей

12.Основным документом по нормированию точности является:

- рабочий чертеж
- стандарт
- технологический процесс

13.Под понятием действительный размер элемента в нормировании понимается:

- размер, обозначенный десятичной дробью
- размер, установленный измерением с допустимой погрешностью

-размер, который используется конструктором при оформлении сборочного чертежа

#### 14.Предельные размеры

-все размеры, обозначенные на рабочем чертеже

-наибольший и наименьший размеры

-размеры, обозначенные целыми числами

-два предельно допустимых размера элемента, между которыми должен находиться действительный размер

-размер, соответствующий нулевой линии

#### 15.Номинальный размер

-наибольший размер

-размер, относительно которого определяются отклонения

-размер, который выявляется экспериментальным путем

наименьший размер

-размер, указанный в десятичных дробях

#### 16.Выберите правильное определение понятия отклонение

-отклонение – алгебраическая разность между предельными отклонениями

-отклонение – алгебраическая разность между соответствующим (предельным или действительным) размером и номинальным размером

-отклонение - алгебраическая разность значений допусков

-отклонение – произведение предельных размеров

-отклонение – сумма номинального и действительного размеров

#### 17.Нижнее отклонение

-алгебраическая разность между наибольшим предельным отклонением и номинальным размером

-алгебраическая разность между наименьшим предельным размером и номинальным размером

-алгебраическая разность между предельными размерами

-алгебраическая сумма наименьшего предельного размера и номинального размера

-алгебраическая сумма наибольшего предельного размера и номинального размера

18.Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами это

-припуск размера

-допуск размера

-отклонение размера

#### 19.Разность между верхним и нижним отклонениями это

-напуск размера

- допуск размера
- припуск размера

20.Разность между действительными размерами отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала это

- натяг
- зазор
- пробел

21.Характер соединения деталей, определяемый значениями получающихся зазоров и натягов

- напуск
- посадка
- припуск

22.Производственная система, как правило, состоит из шести разнородных производственных структур:

- Основное производство, которое осуществляется в заготовительном, обрабатывающем и сборочном цехах.

- Вспомогательное производство, которое осуществляется в инструментальном, ремонтном цехах, а также в цехах создания средств автоматизации и механизации.

- Обеспечивающее производство: службы снабжения и сбыта, а также службы энергоснабжения.

- Структура управления: службы управления и диспетчирования.

- Технические службы, включающие подразделения главного метролога, механика, технолога.

- Планово-экономические структуры.

23.Производственный процесс - это совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий

24.Производственный процесс состоит из следующих процессов

- основные
- вспомогательные
- обслуживающие
- дополнительные
- непрерывные
- долгосрочные

25.Технологический процесс – это

- последовательное изменение формы, размеров, свойств материалов или полуфабрикатов для получения детали или изделия в соответствии с заданными техническими требованиями

-часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.

26.Для реализации технологического процесса необходимо:

- наличие рабочего места
- технологического оборудования
- технологической оснастки

27.Определите тип производства при характере продукции-машины и другие изделия установившегося типа

- массовое
- серийное
- единичное

28.Определите тип производства при характере продукции-машины и другие изделия по индивидуальным заказам

- массовое
- серийное
- единичное

29.Основными факторами, определяющими вид заготовки (литьё, штамповка и т.д.) в условиях массового производства, являются

- наличие соответствующего оборудования на предприятии
- свойства материала, выбранного конструктором с учётом назначения и условий работы детали
- максимальная близость формы, размеров и качества поверхностного слоя заготовки параметрам готовой детали
- конфигурация и габаритные размеры детали

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под термином «изделие»?
2. Какие требования предъявляются к узлам и агрегатам в условиях крупносерийного производства машин?
3. В чем заключается принципиальное различие в понятиях «производственный процесс», «производственный цикл», «технологический процесс».
4. Какие типы производства используются при изготовлении машин?
5. Назовите особенности единичного производства.
6. Назовите специфику серийного производства.
7. Каким образом осуществляется классификация деталей в технологии машиностроения?
8. Что такое концентрация и дифференциация технологического процесса?

9. Что называется, общим припуском на обработку и как он определяется?
  10. Назовите основные признаки соответствия изготовленной детали заданным требованиям.
  11. Что такое точность обработки и чем она определяется?
  12. Что такое предельные размеры детали и как они связаны с допуском на обработку?
  13. Назовите две группы погрешностей обработки и способы суммирования погрешностей каждой группы.
  14. Что влияет на качество поверхности деталей машин?
  15. Какие параметры оценки шероховатости поверхности предусматривает государственный стандарт?
  16. Какие методы и средства оценки шероховатости поверхности используют в производстве?
  17. Каким образом качество поверхности влияет на эксплуатационные свойства деталей машин?
  18. Какова взаимосвязь шероховатости поверхности. Точности и видов обработки деталей машин?
  19. Что называется зазором, натягом, посадкой?
  20. Что называется допуском посадки?
  21. Какие методы измерения используются в условиях производства?
  22. Какие группы измерительных средств применяют в металлообрабатывающей промышленности?
  23. Что называют измерительным инструментом?
- Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов обучения по практике, хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

### 3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по практике осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2

Балльные оценки для контрольных мероприятий

| Наименование контрольного мероприятия | Максимальный балл на первую аттестацию | Максимальный балл за вторую аттестацию | Максимальный балл за третью аттестацию | Всего за семестр |
|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| 2 семестр                             |                                        |                                        |                                        |                  |



|                                                                |          |          |           |            |
|----------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|------------|
| Тестирование                                                   | 2        | 2        | 2         | <b>6</b>   |
| Наличие всех структурных элементов отчета                      | 4        | -        | -         | <b>4</b>   |
| Правильное оформление                                          | -        | 5        | -         | <b>5</b>   |
| Содержательно полное и верное выполнение основной части отчета | –        | -        | 35        | <b>35</b>  |
| Итого:                                                         | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>37</b> | <b>50</b>  |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)                     | –        | –        | –         | <b>50</b>  |
| Итого:                                                         | –        | –        | –         | <b>100</b> |

Таблица 3.3

### Шкала оценки на промежуточной аттестации

| Выражение в баллах | Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет | Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| от 86 до 100       | Зачтено                                                        | Отлично                                                                           |
| от 71 до 85        | Зачтено                                                        | Хорошо                                                                            |
| от 51 до 70        | Зачтено                                                        | Удовлетворительно                                                                 |
| до 51              | Не зачтено                                                     | Неудовлетворительно                                                               |

## **4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

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

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Введение в профессиональную деятельность [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Кудряшов, М. В. Алексеев, А. В. Иванов, А. А. Гайдин. — Воронеж: ВГУИТ, 2015. — 155 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/76240/#1>
2. Кудряшов Е. А. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / Кудряшов Е. А., Смирнов И. М., Яцун Е. И. 1– Старый Оскол: ТНТ, 2020. – 432 с. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://tnt-ebook.ru/library/read/book/317>

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Кремнев Г. П. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кремнев Г. П., Драчев О. И. 1– Старый Оскол: ТНТ, 2020. – 272 с. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://tnt-ebook.ru/library/read/book/191>
2. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — СПб: Лань, 2012. — 448 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/3722/#1>
3. Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Скворцов. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=357582>

#### **4.1.3 Методическая материалы**

1. Виноградов В.М. Технология машиностроения: Введение в специальность. - М.: ИЦ Академия, 2008. - 176 с.
2. Горохов, В. А. Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, Ю.Е. Махаринский; под ред. В.А. Горохова. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 446 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=355239>
3. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: методические рекомендации / составители Х. М. Рахимьянов [и др.]. —

Новосибирск: НГТУ, 2016. — 40 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/118068/#1>

#### 4. Методические рекомендации Учебная практика(01)

#### 4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Электронный курс «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» в структуре электронного университета (Black Board)

Режим доступа:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=276604\\_1&course\\_id=13870\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=276604_1&course_id=13870_1)

#### 4.1.15 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Znaniy.com». URL: <https://znaniy.com/>

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://urait.ru/catalog/full>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: <http://elibs.kai.ru/>

5. Электронно-библиотечная система ТНТ: <http://tnt-ebook.ru/>

#### 4.2 Материально-техническое обеспечение практики и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

Материально-техническое обеспечение практики

| Наименование вида | Наименование учебной | Перечень необходимого |
|-------------------|----------------------|-----------------------|
|-------------------|----------------------|-----------------------|

| учебных занятий        | аудитории,<br>специализированной<br>лаборатории                                                                                                           | оборудования и технических средств<br>обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103) | - учебные столы, стулья;<br>- доска;<br>- стол преподавателя ;<br>- учебно – наглядные пособия.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа | Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л. 301)                                                                              | - персональный компьютер (графические станции), включенные в локальную сеть с выходом в Internet;<br>- ЖК монитор 22”;<br>- мультимедиа-проектор;<br>- проекционный экран;<br>- локальная вычислительная сеть;<br>- столы компьютерные;<br>- столы учебные, стулья;<br>- доска;<br>- стол преподавателя;<br>- учебно – наглядные пособия. |
|                        | Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)                                                                                                    | - персональный компьютер;<br>- ЖК монитор 19”;<br>- столы компьютерные;<br>- учебные столы, стулья.                                                                                                                                                                                                                                       |

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике

| № п/п | Наименование программного обеспечения                            | Производитель                   | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|-------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Microsoft Windows 7 Professional Russian                         | Microsoft, США                  | Лицензионное                                                        |
| 2.    | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian                  | Microsoft, США                  | Лицензионное                                                        |
| 3.    | Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows | Лаборатория Касперского, Россия | Лицензионное                                                        |
| 4.    | Автоматизированная система проектирования Компас-3D              | Акон, Россия                    | Лицензионное                                                        |

|    |                                                                                 |                |              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 5. | Интегрированная<br>CAD/CAM/CAPP система<br>сквозного проектирования<br>ADEM 8.1 | ADEM, Россия   | Лицензионное |
| 6. | Техэксперт                                                                      | Кодекс, Россия | Лицензионное |

## **5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Прохождение практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся                       | Виды дополнительных оценочных материалов                                                                                | Формы контроля и оценки результатов обучения    |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| С нарушениями слуха                         | Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации                        | Преимущественно письменная проверка             |
| С нарушениями зрения                        | Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации                                          | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации | Преимущественно дистанционными методами         |

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Прохождение практики лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)**

ЛФ КНИТУ-КАИ

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

**ОТЧЕТ**

по прохождению Учебной практики

(наименование практики (вид практики))

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(наименование направления подготовки)

Выполнил обучающийся группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

Руководитель практики от ЛФ КНИТУ-КАИ

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

Отчет защищен с оценкой: \_\_\_\_\_

Дата защиты «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Лениногорск, 20\_\_ год



## Отзыв ответственного лица от профильной организации о прохождении практики

Обучающийся \_\_\_\_\_, группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

ЛФ КНИТУ-КАИ проходил Учебную практику с «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(наименование практики (вид практики))

\_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации)

Практика была организована в соответствии с рабочей программой практики.

ЛФ КНИТУ-КАИ именно ответственное лицо от профильной организации  
(наименование профильной организации)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью, должность)

подтверждает участие в формировании следующих компетенций, осваиваемых при прохождении практики:

| № | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                               | Уровень освоения профессиональной компетенции (5 – наивысший балл) |   |   |   |   |
|---|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|   |                 |                                                                                                        | 1                                                                  | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ОПК-4           | Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах |                                                                    |   |   |   |   |

Обучающийся \_\_\_\_\_ зарекомендовал(а) себя как  
(Ф.И.О.)

Работу обучающегося \_\_\_\_\_ оцениваю на \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (по 5-ти балльной шкале)

Ответственное лицо от профильной организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)  
(М.П.)

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

группы \_\_\_\_\_ направления подготовки  
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
 (наименование направления подготовки)

ЛФ КНИТУ-КАИ, период практики с «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Место прохождения практики

(наименование профильной организации, структурного подразделения университета, отделения СПО)

### Задание на практику:

[illegible]

Задание получил, ознакомлен и согласен:

«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от ЛФ КНИТУ-КАИ

\_\_\_\_\_  
(ДОЛЖНОСТЬ)

\_\_\_\_\_  
(ПОДПИСЬ)

\_\_\_\_\_  
(РАСШИФРОВКА ПОДПИСИ)

Согласовано:

Ответственное лицо от профильной организации

|             |           |                       |
|-------------|-----------|-----------------------|
|             |           |                       |
| (ДОЛЖНОСТЬ) | (ПОДПИСЬ) | (РАСШИФРОВКА ПОДПИСИ) |

Объем отчета должен составлять не менее 10–15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Введение
  2. Основная часть отчета
  3. Заключение
  4. Список использованных источников
- Приложения

## Введение

В ходе практики необходимо провести анализ имеющегося в лабораториях оборудования и инструмента, параметры их работы; научиться проводить определенные заданием электрофизические исследования.

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения Ознакомительной практики:

ОПК-4- Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.

## 2. Рабочий график (план) проведения практики

| № п/п | Срок выполнения этапов прохождения практики | Наименование этапов прохождения практики | Краткое содержание выполненных работ |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.    |                                             |                                          |                                      |
| 2.    |                                             |                                          |                                      |
| 3.    |                                             |                                          |                                      |
| 4.    |                                             |                                          |                                      |

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА**

Структура и содержание основной части отчета

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентами в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате прохождения Ознакомительной практики были приобретены следующие практические навыки и умения: способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики:

---

---

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

Примерный список использованных источников:

1. Виноградов ВМ Технология машиностроения: Введение в специальность: учебное пособие.- М: ИЦ «Академия», 2007. 176с.
2. Зубарев Ю.М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение [Электронный ресурс]: - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2017. 232с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/96852/#2>
3. Начертательная геометрия - [Электронный ресурс]: Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: 70х100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=489831>
4. Павлов О.Ю. Механика: учебно-методическое пособие.- Казань: РИЦ «Школа», 2014. 74 с.
5. Тимирязев В.А., Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Основы технологии машиностроительного производства.[Электронный ресурс] - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2012. - 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3722/#1>

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов, статистические данные, результаты интервьюирования, анкетирования и проч. Каждое [приложение](#) следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1,2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.



**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изменения, вносимые в программу практики

| №<br>п/п | № раздела внесения<br>изменений | Дата внесения<br>изменений | Содержание изменений | «Согласовано»<br>заведующий<br>кафедрой,<br>реализующей<br>практику |
|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
|          |                                 |                            |                      |                                                                     |
|          |                                 |                            |                      |                                                                     |
|          |                                 |                            |                      |                                                                     |
|          |                                 |                            |                      |                                                                     |