

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И.И. Ползунова»

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

<b>Вид</b>	Производственная практика
<b>Тип</b>	Преддипломная практика


**Код и наименование направления подготовки (специальности):**

15.04.05                      Конструкторско-технологическое                      обеспечение  
машиностроительных производств

**Направленность (профиль, специализация):**

Конструкторско-технологическое обеспечение высокоэффективных  
процессов обработки материалов

**Форма обучения:** очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	И.С. Буканова	
Согласовал	Зав. Кафедрой	А.В. Балашов	
	Декан	С.В. Ананьин	
	Руководитель ОПОП ВО	А.М. Марков	
	Зам.начальника УО	Е.Е. Жеребятьева	
	Начальник УМУ	М.А. Кайгородова	

г. Барнаул

## **1 ВИД, ТИП, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **Вид практики:**

- производственная практика

### **Тип практики:**

- преддипломная практика

### **Способ проведения производственной практики:**

- стационарная;  
- выездная

### **Форма проведения практики:**

Практика проводится в следующей форме: дискретно, по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Согласно учебному плану магистерской подготовки по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» производственная практика (преддипломная практика) проводится на втором курсе во втором семестре на 38,39,40, неделе календарного учебного графика.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Во время прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-1, способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач;

ПК-2, способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения

проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;

ПК-3, способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски;

ПК-4, способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования.

ПК-15, способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи;

ПК-16, способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

ПК-17, способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение;

ПК-18, способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических

разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы;

ПК-19, способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры).

### **3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплины, которые опираются на компетенции (части компетенций), необходимые для прохождения практики:

Компьютерные технологии в науке и производстве, Программное и информационное обеспечение технологических систем, Проектирование управляющих программ для станков с ЧПУ, Организация планирования НИР, Надежность и диагностика технологических систем, Моделирование технологической оснастки, Материаловедение изделий специального назначения, Теоретические основы обработки металлов давлением, Основы устройства и функционирования изделий специального назначения, Основы баллистики и аэродинамики, Технология производства специальных изделий, Контроль качества при производстве специальных изделий, Химико-термическая обработка и защитные покрытия, Электро-физические и электро-химические методы обработки, Системы автоматизированного проектирования изделий специального назначения, Автоматизация инженерных расчетов изделий специального назначения, Конструирование изделий специального назначения, Аналитические и численные методы проектирования изделий специального назначения, Автоматизация производства, снаряжения и утилизации изделий специального назначения, Системы автоматического управления оборудованием для производства изделий специального назначения, Роторно-автоматические линии и роторно-конвейерные линии, Автоматизированное оборудование.

### **4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ**

- 3 зачетные единицы
- 2 недели
- 108 часов

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Разделы (этапы) практики	Формы проведения практики (указать объем в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
<b>1 неделя</b>		
Подготовительный этап, связанный с организацией практики. Инструктаж по технике безопасности общий и индивидуальный. Ознакомление с конкретным производством	Инструктаж по технике безопасности общий и индивидуальный. Ознакомление с конкретным производством (7 часов)	Устный, контрольный опрос
Анализ принципов действия проектируемых процессов, устройств, систем конструкторско-технологического обеспечения	Сбор, обработка и систематизация фактического материала (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Обоснование объекта и предмета исследований, краткое описание	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Участие в модернизации действующих машиностроительных производств	Проведение синтеза и оптимизации исследуемых объектов (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Описание теоретических методов исследования проблемной ситуации на производстве	Описание закономерностей функционирования действующего производства (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Описание экспериментальных методов исследования	Проведение и объяснение экспериментальных исследований (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
<b>2 неделя</b>		
Анализ конструкции изделия специального назначения (согласно индивидуальному заданию)	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения (14 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Критический анализ технических требований предъявляемых к изделию специального назначения	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете

Исследование технологического процесса изготовления изделия специального назначения	Исследование физической природы исследуемых объектов, явлений, процессов (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Изучение средств автоматизации и управления технологическими процессами изготовления изделий специального назначения	Изучение физической природы исследуемых объектов, явлений, процессов (7 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Заключительный этап. Оформление теоретических и экспериментальных исследований	Консультации с руководителем ВКР по результатам прохождения этапов практики(27часов)	Оформление соответствующих разделов ВКР
Промежуточная аттестация по практике	Защита отчета по практике (4 часа)	Зачет с оценкой

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями.

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта, других материалов.

По результатам производственной практики магистрант готовит отчет, который включает:

- 1) Титульный лист (приложение А);
- 2) Задание (приложение Б)
- 3) Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- 4) Описание проблемной ситуации, обоснование объекта и предмета исследований;
- 5) Обоснование актуальности выбранной темы исследований;
- 6) Выбор и обоснование методов исследований;
- 7) Описание исследования технологического процесса изготовления изделия специального назначения.

## **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в Приложении Вк настоящей программе практики «Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике».

Ниже приведен перечень типовых вопросов (заданий) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

1. Структура технического проекта, взаимосвязи его функций (ПК-1)
2. Показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств (ПК-2)
3. Показатели эффективности проектируемых машиностроительных производств (ПК-3)
4. Этапы и способы разработки экономической организации машиностроительных производств (ПК-4)
5. Современные экспериментальные методы научных исследований (ПК-15)
6. Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16)
7. Методы анализа конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств (ПК-17)
8. Коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-18)
9. Наладка и эксплуатация современного технологического оборудования (ПК-19)

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

### ***а) основная литература***

1. Подготовка магистерской диссертации / Под ред. Е.Ю. Татаркина. Барнаул: изд-во Алт. гос. техн. ун-та им. И.И. Ползунова. 2016.- 248 с.
2. Зубарев, Ю.М. Автоматизация координатных измерений в машиностроении. [Электронный ресурс] / Ю.М. Зубарев, С.В. Косаревский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/93000> — Загл. с экрана.

### ***б) дополнительная литература***

1. Сибикин, М.Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 564 с.: ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4458-5747-1; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233704.

2. Сибикин, М.Ю. Современное металлообрабатывающее оборудование: справочник / М.Ю.Сибикин. - М. :Директ-Медиа, 2014. - 308 с. - ISBN 978-5-4458-9553-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236496>.

**в) ресурсы сети «Интернет»**

- Государственная публичная научно-техническая библиотека, режим доступа: <http://www.gpntb.ru>;

- Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет», режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>;

- Российская национальная библиотека, режим доступа: <http://www.rsl.ru>;

- Публичная электронная библиотека, режим доступа: <http://www.gpntb.ru>;

- Библиотека нормативно-технической литературы, режим доступа: <http://www.tehlit.ru>;

- Электронная библиотека нормативно-технической документации, режим доступа: <http://www.technormativ.ru>.

**9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

OSWindows подписка DreamSpark договор 1819/14 10.10.2014

OfficeStandard 2007 №лицензии 62856610 договор №0317100016813000033-0006862-01 от 30.12.2013

OfficeStandard 2007 №лицензии 46155037 договор №124/09 от 27.11.2009

Компас-3DV16 договор №3С-15-00060 от 10.06.2015

T-FLEXCAD 3D Учебная сетевая версия на 20 пользователей версия 11.x № лицензии A00005283 от 28.10.2009

T-FLEX ЧПУ 2D Учебная сетевая версия на 20 пользователей версия 11.x № лицензии C00005283 от 28.10.2009

T-FLEX ЧПУ 3D Учебная сетевая версия на 20 пользователей версия 11.x № лицензии M00005283 от 28.10.2009

T-FLEXNCTracer 2D Учебная сетевая версия на 20 пользователей версия 11.x № лицензии N00005283 от 28.10.2009

T-FLEXNCTracer 3D Учебная сетевая версия на 20 пользователей версия 11.x № лицензии NC00005283 от 28.10.2009

T-FLEXNCTracer 5D Учебная сетевая версия на 20 пользователей версия 11.x № лицензии TR00005283 от 28.10.2009

SIEMENSSinuTrainClassroom №лицензии 00411000240081255178-00411000240081255193

**10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**



Местом практики являются современные производства машиностроительных предприятий, научно-исследовательские институты, исследовательские лаборатории и специально оборудованные кабинеты ВУЗов, которые отвечают следующим требованиям:

- специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

- специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

- для проведения занятий имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

- материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

- в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

- случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей) практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Форма титульного листа отчета о практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова

Факультет специальных технологий

Кафедра «Технология машиностроения»

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

### Отчет по преддипломной практике

Студент группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

Барнаул 20\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Форма задания по производственной практике

Алтайский государственный технический университет  
им. И.И.Ползунова

Факультет специальных технологий

Кафедра «Технология машиностроения»

### ЗАДАНИЕ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Магистранту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(ФИО)

1. Анализ принципов действия проектируемых процессов, устройств, систем конструкторско-технологического обеспечения \_\_\_\_\_

2. Анализ конструкции изделия специального назначения \_\_\_\_\_

3. Исследование технологического процесса изготовления изделия специального назначения \_\_\_\_\_

4. Обоснование объекта и предмета исследования  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
<p>ПК-1, способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач</p>	<p>Базовый</p>	<p>Зачет</p>	<p>Тесты промежуточной аттестации</p>
<p>ПК-2, способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и</p>	<p>Базовый</p>	<p>Зачет</p>	<p>Тесты промежуточной аттестации</p>

<p>выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения</p>			
<p>ПК-3, способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски</p>	<p>Базовый</p>	<p>Зачет</p>	<p>Тесты промежуточной аттестации</p>
<p>ПК-4, способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования</p>	<p>Базовый</p>	<p>Зачет</p>	<p>Тесты промежуточной аттестации</p>

ПК-15: Способность участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки	Базовый	Зачет	Тесты промежуточной аттестации
ПК-16: Способность выбирать материалы, оборудование и другие средства технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	Базовый	Зачет	Тесты промежуточной аттестации
ПК-17: Способность эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств	Базовый	Зачет	Тесты промежуточной аттестации
ПК-18: Способность эффективно осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий	Базовый	Зачет	Тесты промежуточной аттестации
ПК-19: способность разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств, при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их	Базовый	Зачет	Тесты промежуточной аттестации

функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции			
--	--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики» программы производственной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по производственной, практике используется 100-бальная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-бальной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику	75-100	Отлично
При защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. В отчете допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	Хорошо
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета	25-49	Удовлетворительно



не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.		
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания	<25	Неудовлетворительно

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

### **ТЕСТЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ** (преддипломная практика)

Номер теста: 01

- 1.Определение объекта исследования (ПК-15)
- 2.Наладка и эксплуатация современного контрольного оборудования (ПК-19)
3. Этапы разработки технического задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПК-1)
4. Этапы планирования реализации проектов (ПК-2)

Номер теста: 02

1. Определение предмета исследования (ПК-15)
- 2Наладка и эксплуатация современного технологического оборудования (ПК-19)
3. Средства и системы инструментального, метрологического и диагностического обеспечения технологического процесса (ПК-1)
- 4.Критерии описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств(ПК-3)

Номер теста: 03

- 1.Обоснование актуальности выбранной проблемы (ПК-15)

2. Этапы разработки методики проведения научных исследований (ПК-18)

3. Средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации производства (ПК-1)

4. Этапы разработки эскизных, технических и рабочих проектов (ПК-3)

Номер теста: 04

1. Современные теоретические методы научных исследований (ПК-15)

2. Этапы разработки рабочих планов проведения научных исследований (ПК-18)

3. Этапы разработки проектных решений, направленных на модернизацию и автоматизацию действующего производства (ПК-1)

4. Алгоритм выполнения технических расчетов проектов, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу (ПК-3)

Номер теста: 05

1. Современные экспериментальные методы научных исследований (ПК-15)

2. Этапы разработки программы проведения научных исследований (ПК-18)

3. Структура технического проекта, взаимосвязи его функций (ПК-1)

4. Показатели эффективности проектируемых машиностроительных производств (ПК-3)

Номер теста: 06

1. Методы анализа конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств (ПК-17)

2. Коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-18)

3. Этапы разработки проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-2)

4. Показатели инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3)

Номер теста: 07

1. Методы синтеза конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств (ПК-17)

2. Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16)

3. Методика разработки обобщенных вариантов решения проектных задач (ПК-2)

4. Этапы и способы разработки функциональной организации машиностроительных производств (ПК-4)

Номер теста: 08

1. Методы оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств (ПК-17)

2. Разработка программного обеспечения для станков с ЧПУ (ПК-19)

3. Методика анализа и выбора оптимальных решений проектных задач (ПК-2)

4. Этапы и способы разработки логической организации машиностроительных производств(ПК-4)

Номер теста : 09

1. Основные принципы разработки алгоритмического обеспечения (ПК-17)

2. Современные технологии проведения научных исследований (ПК-16)

3. Как обеспечивается чистота и патентоспособность новых проектных решений (ПК-2)

4. Этапы и способы разработки технической организации машиностроительных производств(ПК-4)

Номер теста: 10

1. Методика проведения экспериментальных исследований (ПК-16)

2. Защита прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-18)

3. Показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств (ПК-2)

4. Этапы и способы разработки экономической организации машиностроительных производств(ПК-4)

Номер теста: 11

1. Критерии оценки результатов исследований (ПК-16)

2. Основные правила техники безопасности при эксплуатации современного технологического оборудования (ПК-19)

3. Критерии и ограничения патентных исследований (ПК-2)

4. Современные методы, средства и технологии проектирования(ПК-4)

Номер теста: 12

1. Сравнительный анализ экспериментальных данных с данными принятых моделей (ПК-16)

2. Методы оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств (ПК-17)

3. Методика разработки обобщенных вариантов решения проектных задач (ПК-2)

4. Показатели инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, определены локальными нормативными актами СК ОПД 01–137 Положение об оценочных материалах по образовательной программе высшего образования, СК ОПД 01–128 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.