

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

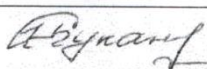

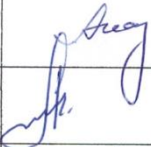



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

<b>Вид</b>	Производственная практика
<b>Тип</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Код и наименование направления подготовки (специальности):**  
15.04.05                      Конструкторско-технологическое                      обеспечение  
машиностроительных производств

**Направленность (профиль, специализация):**  
Инновационные машиностроительные технологии

**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. Жеребятёва	
	Начальник УМУ	М.А. Кайгородова	

г. Барнаул

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

### **Вид практики:**

- производственная практика

### **Тип практики:**

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **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 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится на первом курсе во втором семестре на 42, 43 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.

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

Дисциплины, которые опираются на компетенции (части компетенций), необходимые для прохождения практики: Основы управления проектами, Основы научных исследований в машиностроении, Методология оптимальных решений в машиностроении, Управление затратами на изготовление технологической оснастки, Проектирование управляющих программ для станков с ЧПУ, Инновационные машиностроительные технологии, Жизненный цикл технологических систем.

Дисциплины, которые опираются на компетенции (части компетенций), освоенные во время прохождения практики: Физические методы исследований, Технологическое обеспечение качества, Патентование и защита интеллектуальной собственности, Компьютерные технологии в науке и производстве, Организация планирования НИР, Надежность и диагностика технологических систем.

### **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 (10 часов)	Устный, контрольный опрос
Изучение и анализ инновационных технологических процессов (ТП) производства деталей, металлорежущих инструментов, оснастки производства	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Выбор объекта и предмета исследований, краткое описание	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения, выполнение практических действий (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Обоснование актуальности выбранной темы исследований	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Выбор и описание теоретических методов исследования проблемной ситуации на производстве	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Описание экспериментальных методов исследования	Наблюдения, измерения, (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
<b>2 неделя</b>		

Изучение конструкции объекта производства (согласно индивидуальному заданию)	Наблюдения, измерения, выполнение практических действий и трудовых функций на рабочих местах под управлением руководителя практики от профильной организации. (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Анализ технических требований, предъявляемых к объекту производства	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Изучение конструкторско-технологической документации, действующих стандартов и положений по разработке технологических процессов, эксплуатации оборудования и инструмента	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Исследование технологического процесса изготовления данного объекта производства, методов проектирования ТП, паспортных данных оборудования	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения (9 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Изучение средств автоматизации и управления технологическими процессами изготовления	Выполнение практических действий и трудовых функций на рабочих местах под управлением руководителя практики от профильной организации. (15 часов)	Письменное оформление раздела в отчете
Промежуточная аттестация по практике	Защита отчета по практике (2 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) Краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований;
- 5) Обоснование актуальности выбранной темы исследований;
- 6) Описание служебного назначения объекта согласно индивидуальному заданию;
- 7) Технологическая документация по механической обработке заданной детали;
- 8) Паспортные данные станков, используемых на производстве;
- 9) К отчету прилагается:
  - рабочий чертеж детали;
  - чертежи приспособлений для крепления заготовки, инструмента, детали в процессе механической обработки, и контроля.

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

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в Приложении В к 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. Этапы разработки технического задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПК-1)
2. Средства и системы инструментального, метрологического и диагностического обеспечения технологического процесса (ПК-1)
3. Этапы планирования реализации проектов (ПК-2)
4. Методика анализа и выбора оптимальных решений проектных задач (ПК-2)
5. Критерии описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств (ПК-3)
6. Этапы разработки эскизных, технических и рабочих проектов (ПК-3)

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

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

## **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)**

OS Windows подписка Dream Spark договор 1819/14 10.10.2014  
Office Standard 2007 №лицензии 62856610 договор  
№0317100016813000033-0006862-01 от 30.12.2013

Office Standard 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-FLEXNC Tracer 2D Учебная сетевая версия на 20 пользователей версия 11.x № лицензии N00005283 от 28.10.2009

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

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

SIEMENS Sinu Train Classroom №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 практике по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Изучить служебное назначение и технологический процесс изготовления изделия \_\_\_\_\_
2. Изучить технологические возможности металлорежущего оборудования \_\_\_\_\_
3. Описать современные средства автоматизации в действующем технологическом процессе \_\_\_\_\_
4. Описать систему инструментального обеспечения при производстве данного изделия \_\_\_\_\_
5. Провести метрологическую оценку действующего технологического процесса \_\_\_\_\_
6. Оценить эффективность использования материалов, оборудования, инструмента при изготовлении изделия \_\_\_\_\_

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>

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 не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	Удовлетворительно
Отчет по практике не имеет	<25	Неудовлетворительно

<p>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</p>		
--	--	--

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**

(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Номер теста: 01

1. Этапы разработки технического задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПК-1)
2. Этапы планирования реализации проектов (ПК-2)

Номер теста: 02

1. Средства и системы инструментального, метрологического и диагностического обеспечения технологического процесса (ПК-1)
2. Критерии описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств (ПК-3)

Номер теста: 03

1. Средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации производства (ПК-1)
2. Этапы разработки эскизных, технических и рабочих проектов (ПК-3)

Номер теста: 04

1. Этапы разработки проектных решений, направленных на модернизацию и автоматизацию действующего производства (ПК-1)
2. Алгоритм выполнения технических расчетов проектов, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу (ПК-3)

Номер теста: 05

1. Структура технического проекта, взаимосвязи его функций (ПК-1)
2. Показатели эффективности проектируемых машиностроительных производств (ПК-3)

Номер теста: 06

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

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

Номер теста: 07

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

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

Номер теста: 08

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

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

Номер теста: 09

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

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

Номер теста: 10

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

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

Номер теста: 11

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

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

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.