

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Псковский государственный университет»**  
(ПсковГУ)

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Псковский государственный  
университет» в г. Великие Луки Псковской области

Инженерно-экономический факультет

СОГЛАСОВАНО  
Декан Инженерно-экономического  
факультета

  
А.П. Павлов  
«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ПсковГУ

  
С.А. Катченков  
«28» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности**

**Направление подготовки**

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

**Профиль ОПОП ВО**

«Технология машиностроения»

**Форма обучения**

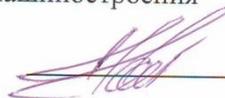
очная, заочная

**Квалификация выпускника - бакалавр**

Великие Луки  
2020

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры технологии машиностроения, протокол № 1 от 18 августа 2020 г.

Зав. кафедрой технологии машиностроения



(С. А. Катченков)

«18» августа 2020 г.

#### Обновление рабочей программы дисциплины

На 20\_\_/20\_\_ учебный год:

Рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_ г.

На 20\_\_/20\_\_ учебный год:

Рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_ г.

На 20\_\_/20\_\_ учебный год:

Рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели производственной практики

Целями производственной практики - научно-исследовательской работе, в т.ч. практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практике), являются: закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности:

- 1) в области обучения - осваивать на практике технологии и средства машиностроительных производств;
- 2) в области воспитания - организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений машиностроительных производств;
- 3) в области развития - осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами.

## 2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу), ознакомление с его службами, цехами, отделами, системой управления;
- изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов изготовления деталей, сборки изделий;
- изучение методов получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии;
- изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники;
- ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, патентования, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации машиностроительного производства;
- изучить вопросы обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды;
- приобрести навыки проектирования современных технологических процессов изготовления деталей, сборки и технического контроля;
- подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы на соискание прикладной степени бакалавра.

Производственная практика предусматривает наряду с решением указанных задач выполнение индивидуального задания кафедры и задания учебной научно- исследовательской работы студентов.

### **3. Место производственной практики в структуре ООП**

Производственная практика – научно-исследовательская работа, в т.ч. практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), входит в блок Б2.

Производственная практика базируется на следующих дисциплинах:

«Инженерная графика», «Технологические процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», «Основы технологии машиностроения», «Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическая оснастка», «Проектирование и автоматизация машиностроительного производства». В проведении производственной практики используются также материалы, полученные в процессе прохождения учебной практики.

### **4. Типы (формы) и способы проведения (производственной) практики**

**Основные характеристики практики:**

1. **Вид практики**- производственная.
2. **Тип производственной практики** – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
3. **Форма проведения производственной практики** – дискретно (по видам практик) - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.
4. **Способ проведения производственной практики** – стационарная или выездная.

### **5. Место и время проведения производственной практики**

Место проведения производственной практики - подразделения службы главного технолога ведущих машиностроительных и приборостроительных заводов города Великие Луки и Северо-западного региона России: ООО «Велмаш – С», ООО "Силовые машины - завод Реостат", ЗАО «ЗЭТО», ОАО «ВОМЗ».

Во время практики студенты могут выполнять работу:

- слесаря, слесаря механосборочных работ, токаря, оператора автоматической линии (4 семестр);
- помощник технолога, инженера конструктора (6 семестр).

Время проведения практики и ее продолжительность регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком учебного процесса:

По очной форме обучения:

- практика по получению профессиональных умений - после 4 сессии (2 недели),
- практика по получению опыта профессиональной деятельности –

после 6 сессии (2 недели).

По заочной форме обучения:

- практика по получению профессиональных умений - после 6 сессии (2 недели),

- практика по получению опыта профессиональной деятельности – после 8 сессии (2 недели).

Не позднее, чем за два дня до начала практики заведующий кафедрой при участии руководителей практики проводит со студентами инструктивное совещание, на котором освещаются все организационные вопросы (сроки, задачи, программа практики, условия её прохождения, время и место сдачи зачета, и др.).

Перед началом производственной практики студент должен ознакомиться с настоящей программой, получить у руководителя индивидуальное задание, пройти инструктаж отдела охраны труда и медицинский осмотр в медпункте филиала.

Во время прохождения практики студент обязан:

- строго выполнять программу практики согласно индивидуальному заданию
- соблюдать внутренний трудовой распорядок на предприятии;
- изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- на рабочем месте выполнять дневные задания и нести ответственность за качество выполняемой работы.

Рабочие места периодически меняются по графику, согласованному кафедрой с предприятием до начала практики. Руководители практики от предприятия оказывают студентам помощь в сборе и изучении материалов для выполнения индивидуальных заданий.

В отдельных случаях, если это вызвано производственной необходимостью предприятия, вся практика может быть проведена на одном рабочем месте.

## **6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **6.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 № 1000) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

### **Общепрофессиональные компетенции:**

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

### **Профессиональные компетенции:**

#### **Проектно-конструкторская деятельность:**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);
- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);
- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);
- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и

технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

**Организационно-управленческая деятельность:**

- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

- способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

**Производственно-технологическая деятельность:**

- способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

- способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

- способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его

возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

- способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19);

- способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

## 6.2. Планируемые результаты прохождения практики

Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Для компетенции **ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;
- этапы профессионального становления личности.
<b>Уметь:</b>
- самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов.
<b>Владеть:</b>
- навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;
- навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Для компетенции **ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- основные подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях.

<b>Уметь:</b>
- проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- использовать основные закономерности, действующие в процессе получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах
<b>Владеть:</b>
- методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

**Для компетенции ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
-основы компьютерной коммуникации;
- законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;
<b>Уметь:</b>
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам.
<b>Владеть:</b>
-способами проведения экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;
-основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

**Для компетенции ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- требования к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов.
<b>Уметь:</b>
- уметь разрабатывать техническую документацию.
<b>Владеть:</b>
- навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством.

**Для компетенции ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции
- способы разработки технической документации
<b>Уметь:</b>
- использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительной продукции
- разрабатывать техническую документацию

<b>Владеть:</b>
- навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Для компетенции **ПК-1** способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- численные методы при разработке и построении математических моделей технологических процессов;
- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения
<b>Уметь:</b>
- выбирать способы реализации основных технологических процессов;
- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов
<b>Владеть:</b>
- навыками выбора материалов и назначения их обработки;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции

Для компетенции **ПК-3** способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- цели проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения
<b>Уметь:</b>
- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях
<b>Владеть:</b>
- целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей

Для компетенции **ПК-4** способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и

**вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;
- явления, сопутствующие процессу резания;
<b>Уметь:</b>
- осуществлять обработку входных и выходных данных;
- выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;
<b>Владеть:</b>
- методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов
- навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;

**Для компетенции ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию
<b>Уметь:</b>
- участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств
<b>Владеть:</b>
- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств

**Для компетенции ПК-7 способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию**

**(реорганизации) производственных участков машиностроительных производств:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
- пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
<b>Владеть:</b>
- приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения

**Для компетенции ПК – 8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- методику разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;
- направления развития новой машиностроительной техники и технологий;
<b>Уметь:</b>
- применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;
- подготавливать техническую документацию;
<b>Владеть:</b>
- методами и приемами разработки технологических процессов обработки деталей;
- знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;

**Для компетенции ПК-9 способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам
<b>Уметь:</b>
- разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы,

средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам

**Владеть:**

- документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции

Для компетенции **ПК-16** способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- задачи, этапы и последовательность проектирования

- методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства;

**Уметь:**

- производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;

**Владеть:**

- грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования

Для компетенции **ПК-17** способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции:

**В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:**

**Знать:**

- основные виды изделий машиностроения;

- основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств

**Уметь:**

- пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;

- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции

**Владеть:**

- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;

- навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала

Для компетенции **ПК-18** способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению:

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Уметь:</b>
- участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
<b>Владеть:</b>
- средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

**Для компетенции ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств
<b>Уметь:</b>
- выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции
<b>Владеть:</b>
- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;
- знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств

**Для компетенции ПК – 20 способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств:**

<b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>
<b>Знать:</b>
- планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Уметь:</b>
- разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
<b>Владеть:</b>

- контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

## 7. Структура и содержание производственной практики

### 7.1. Объем практики и виды производственной работы

Очная форма обучения

Общий объем практики составляет 3 зачетных единиц 108 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		8	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
В том числе:			
Консультации по прохождению практики	2	2	
Ознакомительные лекции	2	2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>104,25</b>	<b>104,25</b>	
В том числе:			
Практика	104	104	
<b>Промежуточная аттестация (всего)</b>	<b>0.25</b>	<b>0,25</b>	
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем: – дифференцированный зачет	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	
<b>Общий объем дисциплины: часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
<b>в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе освоения практики</b>	<b>4.25</b>	<b>4,25</b>	

Заочная форма обучения

Общий объем практики составляет 3 зачетных единиц 108 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		10	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
В том числе:			
Консультации по прохождению практики	2	2	
Ознакомительные лекции	2	2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>104,25</b>	<b>104,25</b>	
В том числе:			
Практика	104	104	
<b>Промежуточная аттестация (всего)</b>	<b>0.25</b>	<b>0,25</b>	

в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем: – дифференцированный зачет	0,25	0,25	
<b>Общий объём дисциплины: часов зач. ед.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
	<b>3</b>	<b>3</b>	
<b>в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе освоения практики</b>	<b>4.25</b>	<b>4,25</b>	

## 7.2. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Контактная работа	Самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>				
1.1	Сбор и обработка необходимого материала, составлению отчета. Инструктаж по технике безопасности.	5	1	4	Запись в дневнике практики. Собеседование
1.2	Знакомство с местом прохождения практики с целью изучения деятельности предприятия. Консультация руководителя практики.	5	1	4	Собеседование. Оценка о возможности прохождения практики
<b>2</b>	<b>Производственный этап</b>				
2.1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка; требованиями охраны труда и пожарной безопасности на предприятии	8	-	8	Собеседование. Запись в дневнике практики
2.2	Ознакомление с деятельностью предприятия, его организационной структурой, уставом.	8	-	8	Запись в дневнике практики
2.3	Изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды.	8	-	8	Запись в дневнике практики
2.4	Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления деталей, сборки изделий; изучение методов получения заготовок.	8	-	8	Запись в дневнике практики
2.5	Изучение основного технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля.	8	-	8	Запись в дневнике практики
2.6	Изучение должностных инструкций и организации труда специалистов подразделения.	8	-	8	Запись в дневнике практики

2.7	Изучение организации плановой и аналитической работы на предприятии.	8	-	8	Запись в дневнике практики
2.8	Изучение информационных технологий применяемых в работе предприятия	7	-	7	Запись в дневнике практики
2.9	Выполнение индивидуального задания в форме НИР	16	-	16	Запись в дневнике практики
2.9.1	Анализ технологического процесса производства конкретного изделия предприятия	5	-	5	Письменный этап отчета Запись в дневнике практики
2.9.2	Обработка полученной информации, выявление конструкторско-технологических решений по поставленной проблеме темы НИР.	5	-	5	Письменный этап отчета Запись в дневнике практики
2.9.3	Конструкторско-технологические предложения, решения и рекомендаций, по теме НИР, по совершенствованию производства конкретного изделия.	9.75	-	4.75	Письменный этап отчета Запись в дневнике практики
3					
3.1	Подготовка отчета о научно-исследовательской работе, в т.ч. практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики). Консультация.	4	2	2	Отчет о прохождении практики
3.3	Защита отчета по практике	0.25	0,25	..	Защита отчета по практике
<b>Итого</b>		108	4.25	103,75	

## 8. Формы отчетности по практике

Формы отчетности по итогам практики – составление и защита отчета по практике в форме доклада с презентацией.

По результатам практики студент составляет индивидуальный письменный отчет по практике объемом не менее 25- 30 страниц печатного текста. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет о прохождении практики включает в себя:

- Титульный лист отчета;
- Направление на практику;
- Индивидуальное задание студента на практику;
- Отзыв руководителя практики от организации (предприятия);

- Дневник производственной практики;
- Письменное содержание результатов выполненных практических разделов программы практики.

Введение (цель, место, дата начала и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики)

Текст отчета оформляется на листах формата А4 (210x297 мм) с соблюдением стандартов (ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»). Печатные листы брошюруются и помещаются в папку.

Научно-исследовательская работа, проведенная на объекте практики и представленная в форме отчета по практике, является основанием для формирования доклада и участия студента в студенческих научно-практических конференциях различного уровня.

Публичная защита практики представляет собой выступление студента с докладом по итогам практики и научно-исследовательской работы с презентацией. На защиту практики приглашается комиссия, состоящая из руководителей практики от вуза и предприятий.

При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, содержательность и актуальность результатов практики, отраженных в докладе.

Зачет по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Материалы практики (отчет, характеристика отзыв и др.) после ее защиты хранятся на кафедре.

## **9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета. Проведение промежуточной аттестации производится по окончании практики.

## **10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся**

### **10.1. Перечень компетенций и этапов формирования**

#### **Общекультурные компетенции:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

### **Профессиональные компетенции:**

#### **Проектно-конструкторская деятельность:**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);
- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);
- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);
- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

#### **Организационно-управленческая деятельность:**

- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и

фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

- способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

#### **Производственно-технологическая деятельность:**

- способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

- способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

- способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

- способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля,

диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19);

- способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

### Этапы формирования компетенций:

№ п/п	Шифр компетенции	Этапы формирования компетенций		
		Начальный этап	Основной этап	Завершающий этап
1	ОК-5	История Иностранный язык Основы информационной культуры и безопасности Цифровые платформы и сквозные технологии Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка Спортивные игры и туризм Математика Физика Начертательная геометрия и инженерная графика Механика Технология конструкционных материалов Введение в проектную деятельность Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности Экология Технология конструкционных материалов Сопrotивление материалов Основы научных исследований Гидравлика и гидропневмопривод Основы гидравлики и теплотехники Теория механизмов и машин Основы проектной деятельности  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	Волонтерская деятельность Историко-культурное наследие Псковского края Проектная деятельность в профессиональной сфере Управление проектной деятельностью Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-1	Технология конструкционных материалов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Детали машин и основы конструирования Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Процессы формообразования и инструменты Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика Преддипломная практика	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОПК-3	Технологические процессы в машиностроении Введение в специальность	Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования Прикладные программы в инженерной графике Гидравлика и гидропневмопривод Основы гидравлики и	САПР технологических процессов Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной

			<p>теплотехники Эксплуатация станков ЧПУ Информационные технологии в инженерных расчетах Информационные технологии управления производством Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика</p>	<p>квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
4	ОПК-4	<p>Физика Механика Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>	<p>Основы технологии машиностроения Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования Гидравлика и гидропневмопривод Основы гидравлики и теплотехники Грузоподъемные машины и механизмы Организация и производство новой техники для машиностроительных производств Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика</p>	<p>Технология машиностроения  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
5	ОПК-5	<p>Начертательная геометрия и инженерная графика</p>	<p>Детали машин и основы конструирования Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика</p>	<p>Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
6	ПК-1	<p>Математика Физика Технология конструкционных материалов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>	<p>Экология Теория, технология и оборудование обработки металлов давлением Проектирование и производство прессформ и штампов Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика</p>	<p>Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
7	ПК-3	<p>История науки и техники Основы функционирования машиностроительных предприятий</p>	<p>Правоведение</p>	<p><b>Технологическая практика</b> <b>Преддипломная практика</b> <b>ГИА</b></p>
8	ПК-4		<p>Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика</p>	<p>Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
9	ПК-5		<p>Детали машин и основы конструирования</p>	<p>Проектирование и автоматизация</p>

			Технологическая практика	машиностроительного производства Проектная деятельность в профессиональной сфере Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ПК-7	Основы технологии машиностроения	Процессы формообразования и инструменты Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ПК-8	Технологические процессы в машиностроении Введение в специальность	Процессы формообразования и инструменты Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования Программирование станков с ЧПУ Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	Технологическая оснастка Технология машиностроения Проектирование и автоматизация машиностроительного производства Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ПК-9	Начертательная геометрия и инженерная графика	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	САПР технологических процессов Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ПК-16	Технологические процессы в машиностроении Введение в специальность Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Теория, технология и оборудование обработки металлов давлением Проектирование и производство прессформ и штампов Эксплуатация станков ЧПУ Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	САПР технологических процессов Проектная деятельность в профессиональной сфере Информационные технологии в инженерных расчетах Информационные технологии управления производством Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного

				экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ПК-17		Основы технологии машиностроения Гидравлика и гидропневмопривод Грузоподъемные машины и механизмы Организация и производство новой техники для машиностроительных производств Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	Проектирование и автоматизация машиностроительного производства Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
15	ПК-18		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ПК-19		Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Основы технологии машиностроения Процессы формообразования и инструменты Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ПК-20		Эксплуатация станков ЧПУ Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика	Информационные технологии в инженерных расчетах Информационные технологии управления производством Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

## 10.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства процедуры оценивания /
			Не освоена (неудовл.)	Освоена частично (удовлет.)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
ОК-5	<u>Знать:</u> виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;	<u>Знает</u> виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;	- не имеет базовых знаний о видах самооценки, уровнях притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;	- демонстрирует базовые знания о видах самооценки, уровнях притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;	- раскрывает содержание вопроса о видах самооценки, уровнях притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;	- проявляет свободное владение материалом о видах самооценки, уровнях притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Знать:</u> этапы профессионального становления личности;	<u>Знает</u> этапы профессионального становления личности;	- не имеет базовых знаний о этапах профессионального становления личности;	- демонстрирует базовые знания об этапах профессионального становления личности;	- раскрывает содержание вопроса об этапах профессионального становления личности;	- проявляет свободное владение материалом об этапах профессионального становления личности;	
	<u>Уметь:</u> самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;	<u>Умеет:</u> самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;	- не демонстрирует умение самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;	- в основном демонстрирует умение самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;	- демонстрирует умение самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;	- свободно демонстрирует умение самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;	

			ой деятельности;				
	<u>Уметь:</u> планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов;	<u>Умеет:</u> планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов;	- не демонстрирует умение планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов;	- в основном демонстрирует умение планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов;	- демонстрирует умение планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов;	- свободно демонстрирует умение планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов;	
	<u>Владеть:</u> навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;	<u>Владеет:</u> навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;	- не владеет навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;	- владеет навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;	- уверенно владеет навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;	- свободно владеет навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;	
	<u>Владеть:</u> навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;	<u>Владеет:</u> навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- не владеет навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- владеет навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- уверенно владеет навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- свободно владеет навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;	
ОПК-1	<u>Знать:</u> основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций,	<u>Знает:</u> основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	- не имеет базовых знаний об основах проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость,	- демонстрирует базовые знания об основах проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость,	- раскрывает содержание знаний об основах проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость,	- проявляет свободное владение знаниями об основах проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость,	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет

	трение и износ узлов машин;		долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;
	<u>Знать:</u> основные подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях;	<u>Знает:</u> основные подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях;	- не имеет базовых знаний об основных подходах к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях;	- демонстрирует базовые знания об основных подходах к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях;	- раскрывает содержание знаний об основных подходах к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях;	- проявляет свободное владение знаниями об основных подходах к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях;
	<u>Уметь:</u> проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	<u>Умеет:</u> проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	- не демонстрирует умение проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	- в основном демонстрирует умение проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	- демонстрирует умение проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	- свободно демонстрирует умение проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;
	<u>Уметь:</u> использовать основные закономерности, действующие в процессе получения	<u>Умеет:</u> использовать основные закономерности, действующие в процессе получения изделий требуемого	- не демонстрирует умение использовать основные закономерности,	- в основном демонстрирует умение использовать основные закономерности,	- демонстрирует умение использовать основные закономерности,	- свободно демонстрирует умение использовать основные закономерности,

	изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	качества, заданного количества при наименьших затратах;	действующие в процессе получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	действующие в процессе получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	действующие в процессе получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	действующие в процессе получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	
	<u>Владеть:</u> методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	<u>Владеет:</u> методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	-не владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	-владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	-уверенно владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	-свободно владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	
	<u>Владеть:</u> базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	<u>Владеет:</u> базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	-не владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	-владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	-уверенно владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	-свободно владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах;	
ОПК-3	<u>Знать:</u> основы компьютерной коммуникации;	<u>Знает:</u> основы компьютерной коммуникации;	- не имеет базовых знаний об основах компьютерной коммуникации;	- демонстрирует базовые знания об основах компьютерной коммуникации;	- раскрывает содержание знаний об основах компьютерной коммуникации;	- проявляет свободное владение знаниями об основах компьютерной коммуникации;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет

	<p><u>Знать:</u> законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p>	<p><u>Знает:</u> законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p>	<p>- не имеет базовых знаний о законах получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p>	<p>- демонстрирует базовые знания о законах получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p>	<p>- раскрывает содержание знаний о о законах получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p>	<p>- проявляет свободное владение знаниями о законах получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p>
	<p><u>Уметь:</u> применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p>	<p><u>Умеет:</u> применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p>	<p>- не демонстрирует умение применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p>	<p>- в основном демонстрирует умение применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p>	<p>- демонстрирует умение применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p>	<p>- свободно демонстрирует умение применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p>
	<p><u>Уметь:</u> составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготовку</p>	<p><u>Умеет:</u> составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам;</p>	<p>- не демонстрирует умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на</p>	<p>- в основном демонстрирует умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и</p>	<p>- демонстрирует умение использовать составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и</p>	<p>- свободно демонстрирует умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на</p>

	отчетности по установленным формам;		материалы и оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам;	оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам;	оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам;	материалы и оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам;	
	<u>Владеть:</u> способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;	<u>Владеет:</u> способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;	-не владеет способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;	-владеет способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;	-уверенно владеет способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;	-свободно владеет способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;	
	<u>Владеть:</u> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	<u>Владеет:</u> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	-не владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	-владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	-уверенно владеет с основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	-свободно владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	
ОПК-4	<u>Знать:</u> требования к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов;	<u>Знает:</u> требования к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов;	- не имеет базовых знаний о требованиях к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов;	- демонстрирует базовые знания о требованиях к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов;	- раскрывает содержание о требованиях к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов;	- проявляет свободное владение знаниями о требованиях к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Уметь:</u> разрабатывать техническую документацию;	<u>Умеет:</u> разрабатывать техническую документацию;	- не демонстрирует умение разрабатывать	- в основном демонстрирует умение разрабатывать	- демонстрирует умение разрабатывать техническую	- свободно демонстрирует умение разрабатывать	

			техническую документацию;	техническую документацию;	документацию;	техническую документацию;	
	<u>Владеть:</u> навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством;	<u>Владеет:</u> навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством;	-не владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством;	-владеет частично навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством;	-уверенно владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством;	-свободно владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством;	
ОПК-5	<u>Знать:</u> способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	<u>Знает:</u> способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	- не имеет базовых знаний о способах сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	- демонстрирует базовые знания о способах сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	- раскрывает содержание о способах сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	- проявляет свободное владение информацией о способах сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Знать:</u> способы разработки технической документации;	<u>Знает:</u> способы разработки технической документации;	- не имеет базовых знаний о способах разработки технической документации;	- демонстрирует базовые знания о способах разработки технической документации;	- раскрывает содержание о способах разработки технической документации;	- проявляет свободное владение информацией о способах разработки технической документации;	
	<u>Уметь:</u> - использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления	<u>Умеет:</u> - использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления	- не демонстрирует умение использовать исходные информационные данные для	- в основном демонстрирует умение использовать исходные информационные данные для	- демонстрирует умение использовать исходные информационные данные для проектирования и	- свободно демонстрирует умение использовать исходные информационные данные для	

	машиностроительной продукции;	машиностроительной продукции;	проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	изготовления машиностроительной продукции;	проектирования и изготовления машиностроительной продукции;	
	<u>Уметь:</u> разрабатывать техническую документацию;	<u>Умеет:</u> разрабатывать техническую документацию;	- не демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию;	- в основном демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию;	- демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию;	- свободно демонстрирует умение разрабатывать техническую документацию;	
	<u>Владеть:</u> навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений;	<u>Владеет:</u> навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений;	-не владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений;	-владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических решений;	-уверенно владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений;	-свободно владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений;	
	<u>Владеть:</u> навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;	<u>Владеет:</u> навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;	-не владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;	-владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;	-уверенно владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;	-свободно владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;	
ПК- 1	<u>Знать:</u> численные методы при разработке и	<u>Знает:</u> численные методы при разработке и	- не имеет базовых знаний о численных	- демонстрирует базовые знания о численных	- раскрывает содержание о численных методах	- проявляет свободное владение о	Отчет по практике, тестирование,

	построении математических моделей технологических процессов;	построении математических моделей технологических процессов;	методах при разработке и построении математических моделей технологических процессов;	методах при разработке и построении математических моделей технологических процессов;	при разработке и построении математических моделей технологических процессов;	численных методов при разработке и построении математических моделей технологических процессов;	дифференцированный зачет
	<u>Знать:</u> методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения;	<u>Знает:</u> методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения;	- не имеет базовых знаний о методах формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения;	- демонстрирует базовые знания о методах формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения;	- раскрывает содержание о методах формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения;	- проявляет свободное владение о методах формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения;	
	<u>Уметь:</u> выбирать способы реализации основных технологических процессов;	<u>Умеет:</u> выбирать способы реализации основных технологических процессов;	- не демонстрирует умение выбирать способы реализации основных технологических процессов;	- в основном демонстрирует умение выбирать способы реализации основных технологических процессов;	- демонстрирует умение выбирать способы реализации основных технологических процессов;	- свободно демонстрирует умение выбирать способы реализации основных технологических процессов;	
	<u>Уметь:</u> формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения	<u>Умеет:</u> - формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства	- не демонстрирует умение формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству,	- в основном демонстрирует умение формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству,	- демонстрирует умение формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления,	- свободно демонстрирует умение формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству,	

	заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов;	технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов;	выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов;	выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов;	способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов;	выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов;	
	<u>Владеть:</u> навыками выбора материалов и назначения их обработки;	<u>Владеет:</u> навыками выбора материалов и назначения их обработки;	-не владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки;	-владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки;	-уверенно владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки;	-свободно владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки;	
	<u>Владеть:</u> навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;	<u>Владеет:</u> навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;	-не владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;	-владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;	-уверенно владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;	-свободно владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;	
ПК- 3	<u>Знать:</u> цели проекта (программы), его	<u>Знает:</u> цели проекта (программы), его задачи	- не владеет целями проекта (программы),	- владеет целями проекта (программы), его	-уверенно владеет целями проекта (программы), его	-свободно владеет целями проекта (программы), его	Отчет по практике,

	задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения;	при заданных критериях, целевые функции, ограничения;	его задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения;	задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения;	задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения;	задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения;	тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Уметь:</u> участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;	<u>Умеет:</u> участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;	- не демонстрирует умение участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;	- в основном демонстрирует умение участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;	-- демонстрирует умение участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;	-- свободно демонстрирует умение участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;	
	<u>Владеть:</u> целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей;	<u>Владеет:</u> целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей;	не владеет целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей;	владеет целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей;	-уверенно владеет целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей;	-свободно владеет целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей;	
ПК-4	<u>Знать:</u> физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;	<u>Знает:</u> физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;	-не владеет физическими и кинематическими особенностями процессов обработки	-владеет физическими и кинематическими особенностями процессов обработки материалов;	-уверенно владеет физическими и кинематическими особенностями процессов обработки материалов;	- свободно владеет физическими и кинематическими особенностями процессов обработки материалов;	Отчет по практике, тестирование,

			материалов;				дифференцирова нный зачет
<u>Знать:</u> явления, сопутствующие процессу резания;	<u>Знает:</u> явления, сопутствующие процессу резания;	-не владеет явлениями, сопутствующие процессу резания;	-владеет явлениями, сопутствующие процессу резания;	-уверенно владеет явлениями, сопутствующие процессу резания;	- свободно владеет явлениями, сопутствующие процессу резания;		
<u>Уметь:</u> осуществлять обработку входных и выходных данных;	<u>Умеет:</u> осуществлять обработку входных и выходных данных;	- не демонстрирует умение осуществлять обработку входных и выходных данных;	- в основном демонстрирует умение осуществлять обработку входных и выходных данных;	- демонстрирует умение осуществлять обработку входных и выходных данных;	- свободно демонстрирует умение осуществлять обработку входных и выходных данных;		
<u>Уметь:</u> выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	<u>Умеет:</u> выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	- не демонстрирует умение выбирать средства технологическог о оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологически х, эксплуатационн ых, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационны х технологий и вычислительной техники;	- в основном демонстрирует умение выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных , эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	- демонстрирует умение выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	- свободно демонстрирует умение выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных , эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;		

	<u>Владеть:</u> методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов;	<u>Владеет:</u> методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов;	не владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов;	владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов;	уверенно владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов;	свободно владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов;	
	<u>Владеть:</u> навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;	<u>Владеет:</u> навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;	не владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;	владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;	уверенно владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;	свободно владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;	
ПК-5	<u>Знать:</u> технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию;	<u>Знает:</u> технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию;	-не имеет базовых знаний о технико-экономическом анализе проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию;	- демонстрирует базовые знания о технико-экономическом анализе проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию;	- раскрывает содержание о технико-экономическом анализе проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию;	- проявляет свободное владение о технико-экономическом анализе проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию;	
	<u>Уметь:</u> участвовать в проведении предварительного технико-	<u>Умеет:</u> участвовать в проведении предварительного технико-	- не демонстрирует умение участвовать в проведении	- в основном демонстрирует умение участвовать в проведении	- демонстрирует умение участвовать в проведении предварительного технико-	- свободно демонстрирует умение участвовать в проведении	Отчет по практике, тестирование, дифференцирова



	виде) машиностроительных производств;	машиностроительных производств;	ой технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроитель ных производств;	технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроитель ных производств;	документации (в том числе в электронном виде) машиностроительн ых производств;	технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроитель ных производств;	
ПК- 7	<u>Знать:</u> основные виды изделий машиностроения;	<u>Знает:</u> основные виды изделий машиностроения;	-не имеет базовых знаний об основных видах изделий машиностроени я;	- демонстрирует базовые знания об основных видах изделий машиностроения;	- раскрывает содержание об основных видах изделий машиностроения;	- проявляет свободное владение информацией об основных видах изделий машиностроения;	Отчет по практике, тестирование, дифференцирова нный зачет
	<u>Знать:</u> основные виды машиностроительных производств;	<u>Знает:</u> основные виды машиностроительных производств;	-не имеет базовых знаний об основных видах машиностроител ьных производств;	- демонстрирует базовые знания об основных видах машиностроитель ных производств;	- раскрывает содержание об основных видах машиностроительн ых производств;	- проявляет свободное владение информацией об основных видах машиностроитель ных производств;	
	<u>Уметь:</u> пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;	<u>Умеет:</u> пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;	- не демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологическог о оснащения;	- в основном демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;	- демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;	- свободно демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;	
	<u>Уметь:</u> рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных	<u>Умеет:</u> рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных	- не демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологическог	- в основном демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического	- демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных	- свободно демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического	

	испытаний изделий;	испытаний изделий;	о диагностировании и программных испытаний изделий;	диагностирования и программных испытаний изделий;	испытаний изделий;	диагностирования и программных испытаний изделий;	
	<u>Владеть:</u> приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;	<u>Владеет:</u> приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;	не владеет приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;	владеет приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;	уверенно владеет приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;	свободно владеет приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;	
	<u>Владеть:</u> навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	<u>Владеет:</u> навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	не владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	уверенно владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	свободно владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	
ПК- 8	<u>Знать:</u> методику разработки	<u>Знает:</u> методику разработки	-не имеет базовых знаний	- демонстрирует базовые знания о	- раскрывает содержание вопроса	- проявляет свободное	

	технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;	технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;	о методике разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;	методике разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;	о методике разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;	владение о методике разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет
<u>Знать:</u>	направления развития новой машиностроительной техники и технологий;	<u>Знает:</u> направления развития новой машиностроительной техники и технологий;	-не имеет базовых знаний о направлениях развития новой машиностроительной техники и технологий;	- демонстрирует базовые знания о направлениях развития новой машиностроительной техники и технологий;	- раскрывает содержание вопроса о направлениях развития новой машиностроительной техники и технологий;	- проявляет свободное владение о направлениях развития новой машиностроительной техники и технологий;	
<u>Уметь:</u>	применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;	<u>Умеет:</u> применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;	- не демонстрирует умение применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;	- в основном демонстрирует умение применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;	- демонстрирует умение применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;	- свободно демонстрирует умение применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;	
<u>Уметь:</u>	подготавливать техническую документацию;	<u>Умеет:</u> подготавливать техническую документацию;	- не демонстрирует умение подготавливать техническую документацию;	- в основном демонстрирует умение подготавливать техническую документацию;	- демонстрирует умение подготавливать техническую документацию;	- свободно демонстрирует умение подготавливать техническую документацию;	
<u>Владеть:</u>	методами и приемами	<u>Владеет:</u> методами и приемами	не владеет - методами и	владеет методами и приемами	уверенно владеет методами и	свободно владеет методами и	

	разработки технологических процессов обработки деталей;	разработки технологических процессов обработки деталей;	приемами разработки технологических процессов обработки деталей;	разработки технологических процессов обработки деталей;	приемами разработки технологических процессов обработки деталей;	приемами разработки технологических процессов обработки деталей;	
	<u>Владеть:</u> знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	<u>Владеет:</u> знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	не владеет - знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	владеет знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	уверенно владеет знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	свободно владеет знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	
ПК- 9	<u>Знать:</u> документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	<u>Знает:</u> документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	-не имеет базовых знаний о документации (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	- демонстрирует базовые о документации (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	- раскрывает содержание о документации (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	- проявляет свободное владение документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Уметь:</u> разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства	<u>Умеет:</u> разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы	- не демонстрирует умение разрабатывать документацию (графики, инструкции,	- в основном демонстрирует умение разрабатывать документацию (графики, инструкции,	- демонстрирует умение разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на	- свободно демонстрирует умение разрабатывать документацию (графики, инструкции,	

	и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам;	
	<u>Владеть:</u> документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции;	<u>Владеет:</u> документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции;	не владеет документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции;	владеет документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции;	уверенно владеет документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции;	свободно владеет документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции;	
ПК-16	<u>Знать:</u> задачи, этапы и последовательность проектирования;	<u>Знает:</u> задачи, этапы и последовательность проектирования;	-не имеет базовых знаний о задачах, этапах и последовательно	- демонстрирует базовые знания о задачах, этапах и последовательности проектирования;	- раскрывает содержание о задачах, этапах и последовательности проектирования;	- проявляет свободное владение задачами, этапами и	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет

			сти проектирования;			последовательность и проектирования;	
	<u>Знать:</u> методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства;	<u>Знает:</u> методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства;	-не имеет базовых знаний о методологических принципах разработки проекта машиностроительного производства;	- демонстрирует базовые знания о методологических принципах разработки проекта машиностроительного производства;	- раскрывает содержание о методологических принципах разработки проекта машиностроительного производства;	- проявляет свободное владение методологическими принципами разработки проекта машиностроительного производства;	
	<u>Уметь:</u> производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;	<u>Умеет:</u> производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;	- не демонстрирует умение производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;	- в основном демонстрирует умение производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;	- демонстрирует умение производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;	- свободно демонстрирует умение производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;	
	<u>Владеть:</u> грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования;	<u>Владеет:</u> грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования;	не владеет способностью грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования;	владеет способностью грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования;	уверенно владеет способностью грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования;	свободно владеет способностью грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования;	
ПК-17	<u>Знать:</u> основные виды	<u>Знает:</u> основные виды изделий	-не имеет базовых знаний	- демонстрирует базовые знания об	- раскрывает содержание об	- проявляет свободное	Отчет по практике,

	изделий машиностроения;	машиностроения;	об основных видах изделий машиностроения;	основных видах изделий машиностроения;	основных видах изделий машиностроения;	владение об основных видах изделий машиностроения;	тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Знать:</u> основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств;	<u>Знает:</u> основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств;	-не имеет базовых знаний об основных видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	- демонстрирует базовые знания об основных видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	- раскрывает содержание об основных видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	- проявляет свободное владение об основных видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	
	<u>Уметь:</u> пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;	<u>Умеет:</u> пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;	- не демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;	- в основном демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;	- демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;	- свободно демонстрирует умение пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;	
	<u>Уметь:</u> рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	<u>Умеет:</u> рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	- не демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	- в основном демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	- демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	- свободно демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	

	<u>Владеть:</u> навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	<u>Владеет:</u> навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	не владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	уверенно владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	свободно владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;	
	<u>Владеть:</u> навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала;	<u>Владеет:</u> навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала;	не владеет навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала;	владеет навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала;	уверенно владеет навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала;	свободно владеет навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала;	
ПК-18	<u>Знать:</u> программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	<u>Знает:</u> программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	-не имеет базовых знаний о программе и методике контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	- демонстрирует базовые знания о программе и методике контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	- раскрывает содержание о программе и методике контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	- проявляет свободное владение о программе и методике контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Уметь:</u> участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных	<u>Умеет:</u> участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных	- не демонстрирует умение участвовать в разработке программ и	- в основном демонстрирует умение участвовать в разработке программ и	- демонстрирует умение участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания	- свободно демонстрирует умение участвовать в разработке программ и	

	изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;	
--	---	---	---	---	--	---	--

	<u>Владеть:</u> средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	<u>Владеет:</u> средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	не владеет средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	владеет средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	уверенно владеет средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	свободно владеет средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	
ПК-19	<u>Знать:</u> основные виды изделий машиностроения;	<u>Знает:</u> основные виды изделий машиностроения;	не имеет базовых знаний об основных видах изделий машиностроения;	- демонстрирует базовые знания не имеет базовых знаний об основных видах изделий машиностроения;	- раскрывает содержание не имеет базовых знаний об основных видах изделий машиностроения;	- проявляет свободное владение не имеет базовых знаний об основных видах изделий машиностроения;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет
	<u>Знать:</u> основные виды и оснащения	<u>Знает:</u> основные виды и оснащения	не имеет базовых знаний об основных	- демонстрирует базовые знания не имеет базовых	- раскрывает содержание не имеет базовых	- проявляет свободное владение не имеет	

	оборудования машиностроительных производств;	оборудования машиностроительных производств;	видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	знаний об основных видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	знаний об основных видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	базовых знаний об основных видах оснащения и оборудования машиностроительных производств;	
	<u>Уметь:</u> выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	<u>Умеет:</u> выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	не имеет базовых знаний выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	- в основном демонстрирует умение выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	- демонстрирует умение выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	- свободно демонстрирует умение выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;	
	<u>Уметь:</u> рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	<u>Умеет:</u> рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции;	не имеет базовых знаний рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний	- в основном демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых	- демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний;	- свободно демонстрирует умение рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний	

			готовых продукции;	продукции;		продукции;	
	<u>Владеть:</u> навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;	<u>Владеет:</u> - навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;	не владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;	владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;	уверенно владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;	свободно владеет навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;	
	<u>Владеть:</u> знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	<u>Владеет:</u> знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	не владеет знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	владеет знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	уверенно владеет знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	свободно владеет знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;	
ПК-20	<u>Знать:</u> планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;	<u>Знает:</u> планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;	не имеет базовых знаний о планах, программах и методике, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;	- демонстрирует базовые знания не имеет базовых знаний о планах, программах и методике, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;	- раскрывает содержание не имеет базовых знаний о планах, программах и методике, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;	- проявляет свободное владение не имеет базовых знаний о планах, программах и методике, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;	Отчет по практике, тестирование, дифференцированный зачет

	<p><u>Уметь:</u> разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p>	<p><u>Умеет:</u> разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p>	<p>не имеет базовых знаний разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p>	<p>- в основном демонстрирует умение разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p>	<p>- демонстрирует умение разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p>	<p>- свободно демонстрирует умение разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p>	
	<p><u>Владеть:</u> контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</p>	<p><u>Владеет:</u> контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</p>	<p>не владеет контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</p>	<p>владеет контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</p>	<p>уверенно владеет контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</p>	<p>свободно владеет контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;</p>	

### 10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 1). Комплект заданий для проведения дифференцированного зачета

##### Методические рекомендации по использованию оценочного средства

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета в устной форме
Время подготовки задания и ответа	30-45 минут
Дополнительная информация	Студенты должны быть ознакомлены с вопросами для подготовки к зачету не позднее, чем за 20 дней до его проведения. В аудитории могут одновременно находиться не более 10 студентов

##### Перечень вопросов к зачету в устной форме

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной практике, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

- Термины и определения основных понятий ЕСТД.
- Методика проектирования технологических процессов изготовления деталей.
- Методика проектирования технологических процессов сборки.
- Основные методы проведения технических измерений деталей и контроля сборочных единиц.
- Основные методы производства заготовок.
- Основное технологическое оборудование, применяемое на предприятии.
- Классификация режущего инструмента по технологическим видам обработки
- Классификация токарных резцов
- Типы производства
- Что называется массовым производством?
- Что называется серийным производством?
- Что называется единичным производством?
- Что называется базой?
- Что называется конструкторской базой?
- Что называется технологической базой?
- Что называется измерительной базой?
- Что называется технологическим процессом?
- Что называется технологической операцией?
- Что называется переходом?
- Что называется проходом?
- Что называется установом?
- Что называется позицией?

- Что называется рабочим ходом?
- Что называется вспомогательным ходом?
- Что включает в себя технологическая оснастка?
- Техника безопасности при выполнении работ по практике

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

### **11.1 Методические рекомендации по организации практики**

Проведение производственной практики предусматривает проведение учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика проводится на промышленном предприятии. Ее проведение предусматривает использование следующих образовательных технологий:

Стандартные методы обучения:

- *самостоятельная работа студентов*
- *консультации преподавателей*

В процессе проведения практики проводится текущий контроль за выполнением индивидуального задания. Текущий контроль осуществляется преподавателем и руководителем производственной практики от предприятия в следующих формах:

- *оценка выполнения индивидуального задания*
- *Защита отчета по практике*

Промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

### **11.2 Методические указания по организации и методике проведения производственной практики**

Цель производственной практики - закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности: осваивать на практике технологии и средства машиностроительных производств; организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений машиностроительных производств; осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами.

В процессе проведения производственной практики достигается решение следующих учебно-образовательных задач: изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу), ознакомление с его службами, цехами, отделами, системой управления; изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов изготовления деталей, сборки изделий; изучение методов получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также

достижений науки и техники, используемых на предприятии; изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники; ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, патентования, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации машиностроительного производства; изучить вопросы обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды; приобрести навыки проектирования современных технологичных процессов изготовления деталей, сборки и технического контроля; подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы на соискание прикладной степени бакалавра.

Студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

1) изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

2) участвовать в проведении научных исследований или технических разработок, связанных с конструкторско-технологическим обеспечением машиностроительных производств;

3) принимать участие в работах по моделированию изделий машиностроения, технологических процессов их изготовления, машиностроительных производств, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, контроля, диагностики и управления процессами и качеством продукции;

4) осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

5) участвовать в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

### **11.3 Методические рекомендации преподавателям по эффективным средствам, методам и технологиям проведения производственной практики**

*При проведении производственной практики используются, следующие образовательные технологии:*

№ п/п	Наименование технологии	Вид работ	Краткая характеристика
1.	Метод проблемного изложения материала.	Лекции	Изложение материала и разбор конкретных ситуаций и задач при активном диалоге с обучающимися.
2.	Самостоятельное изучение производственной, учебно-методической и справочной литературы.	Самостоятельная работа, в т.ч в диалоге с преподавателем.	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Самостоятельная работа

			предполагает активное использование компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке.
--	--	--	---

*Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов работ:*

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид работ	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение.	Самостоятельная работа.	Изложение материала, выполнение заданий, самостоятельная работа.
2.	Интернет-ресурсы.	Самостоятельная работа.	Выполнение заданий, самостоятельная работа.
3.	Справочно-информационные системы	Самостоятельная работа	Самостоятельное изучение материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий

*Оценочные средства и технологии для проведения итоговой аттестации результатов производственной практики :*

№ п/п	Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации
1.	Типовые задачи.	Защита отчета по практике	Промежуточная аттестация.
2.	Зачетные задания.	Зачёт	Итоговая аттестация по практике.

*Оценочные средства и технологии для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации результатов прохождения производственной практики:*

Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
Практические разделы программы практики	Защита отчета по практике	Текущий контроль	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Индивидуальное задание	Защита отчета по практике	Текущий контроль	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Перечень вопросов к зачету	Проведение устного зачета	Промежуточная аттестация	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7;

			ПК-8; ПК-9; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
--	--	--	---

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

### а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 155 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=630](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=630)
2. Тюняев, А.В. Основы конструирования деталей машин. Литые детали [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 182 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=30429](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=30429)

### б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92617>. — Загл. с экрана.
2. Белов П.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: пособие по выполнению курсовой работы/ Белов П.С., Афанасьев А.Е.— Электрон. текстовые данные.— Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31952>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### а) программное обеспечение

1. Антивирус Касперского
2. Программное обеспечение для архивирования файлов и папок 7-Zip.
3. Пакет MS Office.
4. Программа для просмотра, печати и корректировки документов в формате PDF: Adobe Reader
5. Программа для просмотра файлов формата DjVu – WinDjView
6. Оболочка для тестирования: MytestX.
7. Справочно - правовые системы КонсультантПлюс: Версия Проф
8. Справочно - правовая система Консультант: Псковский выпуск

### б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

#### интернет – источники:

#### Поисковые системы:

1. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
2. <http://www.rambler.ru>
3. [www.google.ru](http://www.google.ru)
4. <http://www.aport.ru>

### **Справочно-информационные ресурсы:**

1. <http://e.lanbook.com> - ЭБС издательства «Лань»
2. <http://www.iprbooks.ru> - ЭБС IPRbooks
3. [www.library.ru/](http://www.library.ru/) - Научная электронная библиотека
4. <http://polpred.com/> - Портал Обзор СМИ
5. [Bookboon.com](http://www.bookboon.com) предоставляет свободный доступ (без регистрации) к полнотекстовым электронным изданиям по различным дисциплинам для студентов вузов.
6. <http://www.rubricon.com/> - Крупнейший энциклопедический портал
7. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) - Интернет-версии универсальной и множества отраслевых энциклопедий
8. <http://www.ras.ru>
9. <http://www.researcher-at.ru>

### **13. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

При проведении производственной практики используется материально-техническая база экономических структурных подразделений и служб предприятий (организаций), на которых студенты проходят данную практику.

При проведении промежуточной аттестации студентов по окончании производственной практики используется материально-техническая база филиала ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области.

### **14. Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального, высшего и дополни-тельного образования в ФГБОУ ВО "Псковский государственный университет", утверждённое приказом ректора 15.06.2015 г. № 141.

## **Разработчики:**

Филиал ПсковГУ, директор филиала ПсковГУ  
заведующий кафедрой «Технология машиностроения»,  
профессор, доктор технических наук

С.А. Катченков

Филиал ПсковГУ, декан инженерно-экономического  
факультета, доцент, кандидат технических наук

А.П. Павлов

## **Эксперты:**

ООО «ВЕЛМАШ-Сервис», директор по производству

А.В. Романов

ЗАО «Опытный завод Микрон»,  
технический директор - первый заместитель  
генерального директора

В.Н. Опарин

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Филиал ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»  
в г. Великие Луки Псковской области**

Инженерно-экономический факультет

Кафедра «Технология машиностроения»

Согласовано:  
Руководитель практики от  
предприятия

\_\_\_\_\_  
ФИО, подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.

Утверждаю:  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
ФИО, подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.

**МП**

**Индивидуальное задание  
для прохождения производственной практики**

студента (-ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы... \_\_\_\_\_  
ФИО

по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

Тема ВКР \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Содержание индивидуального задания:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С заданием ознакомлен (а) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись студента) (ФИО студента)

Руководитель практики от вуза \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись руководителя) (ФИО руководителя)

<b>АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ</b>			
<b>итогов прохождения производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b>			
<b>ФИО студента:</b> _____			
<b>Студент(ка) _____ курса направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения»</b> _____			
<i>(успешно/неуспешно)</i> <b>прошел(а) производственную практику</b>			
<b>В объеме _____ недель в период с « _____ » 20__ г. по « _____ » 20__ г.</b> (приказ о направлении на практику № _____ от « _____ » 20__ г.)			
<b>Место прохождения производственной практики</b> _____			
<i>(наименование организации, структурного подразделения и т.п.)</i>			
<b>В период прохождения производственной практики обучающийся</b> _____			
<i>(подтвердил(ла)/не подтвердил(ла))</i> <b>сформированность следующих профессиональных компетенций</b>			
Код по ФГОС/ НИУ	Компетенция	Оценка освоена/не освоена	Подпись руководителя практики
ПК-1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий		
ПК-3	способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом		

	правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности		
ПК-4	способность участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа		
ПК-5	способность участвовать: в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ		
ПК-7	способностью участвовать: в организации работы малых коллективов исполнителей,		

	<p>планировать работы малых коллективов исполнителей, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов; в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы; в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств</p>		
ПК-8	<p>способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств</p>		
ПК-9	<p>способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p>		
ПК-11	<p>способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять</p>		

	алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств		
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций		
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств		
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации		
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции		
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и		

	управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению		
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией		
ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств		
<b>Качество выполнения работы в соответствии с индивидуальным заданием</b>			
_____		(удовлетворит., хорошее, отличное)	
<b>Руководитель производственной практики</b> _____			
_____		(подпись) (ФИО, должность)	
<b>М.п.</b>	«__» _____ 20__ г.		

<b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>	
<b>итогов прохождения производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b>	
ФИО студента: _____	
Студент(ка) ____ курса направления <b>15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»</b> , профиль «Технология машиностроения» _____ (успешно/неуспешно) <b>прошел(а) производственную практику</b>	
В объеме ____ недель в период с «_____» 20__ г. по «_____» 20__ г. (приказ о направлении на практику № ____ от «_____» 20__ г.)	
<b>Место прохождения практики</b> _____ (наименование организации, структурного подразделения и т.п.)	
<b>В процессе прохождения производственной практики обучающийся</b> _____ (подтвердил(ла)/не подтвердил(ла)) <b>освоенность следующих общих и обще-профессиональных компетенций</b>	
Код по ФГОС/НИУ	Компетенция
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>Руководитель производственной практики</b> _____ _____ (подпись) (ФИО, должность)	
<b>М.п.</b>	«__» _____ 20__ г.