

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт–Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»

---

Кафедра № 5

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

Е.Г. Семенова  
(инициалы, фамилия)

д.т.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)



(подпись)

14.05.2018г

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Производственная практика (производственная практика)»**

|                                           |                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Код<br>направления/специальности          | 27.03.02                                                            |
| Наименование<br>направления/специальности | Управление качеством                                                |
| Наименование<br>направленности            | Управление качеством в производственно-<br>технологических системах |
| Форма обучения                            | заочная                                                             |

Санкт–Петербург 2018г.

## Лист согласования

Программу составил(а)

Доц., к.т.н.



С.Л. Поляков

(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата)

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

14.05.2018 г, протокол № 01-С



Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Е.Г. Семенова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП ВО 27.03.02(01)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



\_\_\_\_\_

подпись, дата

Е.А. Фролова

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № ИБМП по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

В.А. Голубков

инициалы, фамилия

## Аннотация

Производственная практика (производственная практика) входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению/специальности «27.03.02 «Управление качеством» направленность «Управление качеством в производственно-технологических системах». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №5.

Производственная практика (производственная практика) обеспечивает формирование у выпускника следующих

общекультурных компетенций:

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»;

профессиональных компетенций:

ПК-10 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества»,

ПК-17 «способность применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги»,

ПК-18 «способность идентифицировать основные процессы и участвовать в разработке их рабочих моделей»,

ПК-19 «способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач»,

ПК-20 «способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и оформлением конструкторской документации на производственных предприятиях.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

## 1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная

Тип производственной практики – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики – проводится дискретно по периодам проведения практики (в учебном графике чередуются периоды учебного времени для теоретического обучения и для практики).

Способы проведения практики – стационарная.

Место проведения практики – *ГУАП*.

## 2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

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

Цель проведения практики

Целью проведения производственной практики (производственной практики) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области разработки конструкторской документации, применения знаний этапов жизненного цикла разработки конструкторской документации различного рода с использованием необходимых методов и средств, а также знаний задач своей профессиональной деятельности, их характеристик (модели), характеристик методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»:

получить профессиональные умения:

– творчески применять знания в области создания конструкторской документации;

получить опыт профессиональной деятельности:

– применения методов и средств создания конструкторской документации;

ПК-10 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества»;

получить профессиональные умения:

– проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества в области разработки конструкторской документации;

получить опыт профессиональной деятельности:

– участие в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества в области разработки конструкторской документации;

ПК-17 «способность применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги»;

получить профессиональные умения:

– осуществлять выбор методов и средств создания конструкторской документации для различных этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;

получить опыт профессиональной деятельности:

– применения знаний этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;

ПК-18 «способность идентифицировать основные процессы и участвовать в разработке их рабочих моделей»;

получить профессиональные умения:

- вести разработку документации для обеспечения технологических процессов;

получить опыт профессиональной деятельности:

- идентификации основных процессов проектирования и разрабатывать их рабочих модели;

ПК-19 «способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач»;

получить профессиональные умения:

- пользоваться нормативно-техническими документами для создания конструкторской документации;

- применять ЕСКД.

получить опыт профессиональной деятельности:

- создания конструкторской документации согласно требованиям ЕСКД.

ПК-20 «способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества»;

получить профессиональные умения:

- применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества;

- применять ЕСКД.

получить опыт профессиональной деятельности:

- применять методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества.

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися по школьным программам и прохождении практик:

- «Учебная практика».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождении других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации:

- «Проектно-ориентированные методы разработки продукции»,

- «Методы и средства процессов проектирования»

- «Производственная (конструкторско-технологическая) практика».

### 4 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность практики

| Номер семестра | Трудоемкость, (ЗЕ) | Продолжительность практики в неделях (академ. часах) |
|----------------|--------------------|------------------------------------------------------|
| 1              | 2                  | 3                                                    |
| 4              | 3                  | 108                                                  |
| 5              | 4                  | 144                                                  |

|                                 |   |     |
|---------------------------------|---|-----|
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 7 | 252 |
|---------------------------------|---|-----|

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 2.

Таблица 2 – График (план) прохождения практики

| № этапа | Содержание этапов прохождения практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Выдача индивидуального задания.<br>Инструктаж об охране труда для пользователей ПК.<br>Инструктаж о мерах пожарной безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2       | Ознакомление со структурой конструкторского бюро (КБ):<br>– структура конструкторского бюро (КБ);<br>– роль и место КБ в структуре организации;<br>– связи с другими отделами и службами;<br>– структура управления подразделением;<br>– основные задачи, решаемые КБ;<br>– характеристика деятельности отдела;<br>– должностные инструкции сотрудников КБ.                                                                                                                                                               |
| 3       | Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1     | Ознакомление с нормативно-технической документацией:<br>– типовой технологический процесс;<br>– нормативно-техническая документация на изделие;<br>– нормативно-техническая документация регламентирующая создание конструкторской документации.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2     | Ознакомление с программным обеспечением<br>– ознакомление с назначением и основными функциями программного обеспечения;<br>– изучение интерфейса и основных рабочих инструментов;<br>– изучение методов создания конструкторской документации.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.3     | Создание конструкторского чертежа:<br>– анализ конструкции изделия;<br>– определение количества видов и разрезов, необходимых для создания полного чертежа изделия;<br>– создание основных видов изделия;<br>– создание дополнительных видов и разрезов изделия согласно требованиям ЕСКД;<br>– составление размерной цепи;<br>– нанесение размеров, допусков форм и расположений;<br>– указание на чертеже необходимых параметров шероховатости и дополнительных технических требований;<br>– заполнение штампа чертежа. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.4 | <p>Создание сборочного чертежа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ конструкции сборочного изделия;</li> <li>– определение количества видов и разрезов, необходимых для сборочного изделия;</li> <li>– создание основных видов сборочного изделия;</li> <li>– создание дополнительных видов и разрезов сборочного изделия согласно требованиям ЕСКД;</li> <li>– нанесение необходимых размеров и нумерации сборочных единиц;</li> <li>– создание спецификации сборочного изделия.</li> </ul> |
| 3.5 | <p>Создание трехмерной модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ конструкции изделия и выбор метода создания трехмерной модели;</li> <li>– создание контура изделия, по которому будет строиться трехмерная модель;</li> <li>– создание твердотельной модели изделия по созданному контуру;</li> <li>– нанесение дополнительных элементов изделия (отверстия, фаски, резьба и т.д.).</li> </ul>                                                                                            |
| 4   | Оформление отчета по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5   | Проверка и защита отчета по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

Отчетная документация по практике должна содержать:

- индивидуальное задание по практике (пример образца бланка индивидуального задания представлен в локальном нормативном акте);
- отчет, включающий в себя:
  - титульный лист (пример титульного листа представлен в локальном нормативном акте);
  - содержательную часть отчета по практике;
  - выводы по результатам практики;
  - список использованных источников;
- отзыв руководителя от профильной организации о практике обучающегося (пример бланка отзыва представлен в локальном нормативном акте ГУАП).

## 7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дифференцированный зачет     | Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики |
|                              | Требования к оформлению отчета по практике                                                      |
|                              | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания       |

Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

Перечень компетенций, относящихся к практике, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра                                                                                                             | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»                                                                     |                                                            |
| 1                                                                                                                          | Культурология                                              |
| 1                                                                                                                          | Иностранный язык                                           |
| 2                                                                                                                          | История                                                    |
| 2                                                                                                                          | Иностранный язык                                           |
| 2                                                                                                                          | Учебная практика                                           |
| 3                                                                                                                          | Философия                                                  |
| 3                                                                                                                          | Иностранный язык                                           |
| 4                                                                                                                          | Экономика                                                  |
| 4                                                                                                                          | Иностранный язык                                           |
| 4                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 4                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 5                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 5                                                                                                                          | Социология и политология                                   |
| 6                                                                                                                          | Производственная (конструкторско-технологическая) практика |
| 6                                                                                                                          | Правоведение                                               |
| 8                                                                                                                          | Производственная (конструкторско-технологическая) практика |
| 10                                                                                                                         | Производственная преддипломная практика                    |
| ПК-10 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества» |                                                            |

|                                                                                                      |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 2                                                                                                    | Учебная практика                                              |
| 4                                                                                                    | Производственная практика                                     |
| 4                                                                                                    | Производственная практика                                     |
| 5                                                                                                    | Производственная практика                                     |
| 6                                                                                                    | Производственная (конструкторско-технологическая) практика    |
| 8                                                                                                    | Производственная (конструкторско-технологическая) практика    |
| 8                                                                                                    | Средства и методы управления качеством                        |
| 9                                                                                                    | Основы сертификационной деятельности                          |
| 9                                                                                                    | Аудит качества                                                |
| 9                                                                                                    | Прикладная стандартизация и сертификация                      |
| 10                                                                                                   | Производственная преддипломная практика                       |
| ПК-17 «способность применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги»           |                                                               |
| 1                                                                                                    | Введение в направление                                        |
| 2                                                                                                    | Учебная практика                                              |
| 4                                                                                                    | Теоретическая механика                                        |
| 4                                                                                                    | Производственная практика                                     |
| 4                                                                                                    | Производственная практика                                     |
| 5                                                                                                    | Технология и организация производства                         |
| 5                                                                                                    | Проектно-ориентированные методы разработки продукции          |
| 5                                                                                                    | Статистические методы в управлении качеством                  |
| 5                                                                                                    | Производственная практика                                     |
| 6                                                                                                    | Проектно-ориентированные методы разработки продукции          |
| 6                                                                                                    | Производственная (конструкторско-технологическая) практика    |
| 6                                                                                                    | Основы теории точности и надежности                           |
| 6                                                                                                    | Статистическое управление процессами                          |
| 6                                                                                                    | Компонентное обеспечение на этапах жизненного цикла продукции |
| 7                                                                                                    | Инновационный менеджмент                                      |
| 7                                                                                                    | Основы обеспечения качества                                   |
| 7                                                                                                    | Техническое регулирование                                     |
| 8                                                                                                    | Методы и средства процессов проектирования                    |
| 8                                                                                                    | Производственная (конструкторско-технологическая) практика    |
| 8                                                                                                    | Интегрированные пакеты                                        |
| 9                                                                                                    | Технические средства в среде контроля и диагностики           |
| 9                                                                                                    | Теория систем управления                                      |
| 10                                                                                                   | Управление процессами                                         |
| 10                                                                                                   | Производственная преддипломная практика                       |
| ПК-18 «способность идентифицировать основные процессы и участвовать в разработке их рабочих моделей» |                                                               |
| 2                                                                                                    | Учебная практика                                              |

|                                                                                                                                                                                            |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 4                                                                                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 4                                                                                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 5                                                                                                                                                                                          | Технология и организация производства                      |
| 5                                                                                                                                                                                          | Проектно-ориентированные методы разработки продукции       |
| 5                                                                                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 6                                                                                                                                                                                          | Производственная (конструкторско-технологическая) практика |
| 6                                                                                                                                                                                          | Проектно-ориентированные методы разработки продукции       |
| 7                                                                                                                                                                                          | Техническое регулирование                                  |
| 7                                                                                                                                                                                          | Основы обеспечения качества                                |
| 8                                                                                                                                                                                          | Производственная (конструкторско-технологическая) практика |
| 10                                                                                                                                                                                         | Автоматизированные производственные системы                |
| 10                                                                                                                                                                                         | Управление процессами                                      |
| 10                                                                                                                                                                                         | Производственная преддипломная практика                    |
| ПК-19 «способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач» |                                                            |
| 1                                                                                                                                                                                          | Физика и концепция современного естествознания             |
| 2                                                                                                                                                                                          | Физика и концепция современного естествознания             |
| 2                                                                                                                                                                                          | Учебная практика                                           |
| 3                                                                                                                                                                                          | Материаловедение                                           |
| 3                                                                                                                                                                                          | Электротехника                                             |
| 4                                                                                                                                                                                          | Электроника                                                |
| 4                                                                                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 4                                                                                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 4                                                                                                                                                                                          | Теоретическая механика                                     |
| 5                                                                                                                                                                                          | Статистические методы в управлении качеством               |
| 5                                                                                                                                                                                          | Производственная практика                                  |
| 5                                                                                                                                                                                          | Электротехнические измерения                               |
| 5                                                                                                                                                                                          | Проектно-ориентированные методы разработки продукции       |
| 6                                                                                                                                                                                          | Проектно-ориентированные методы разработки продукции       |
| 6                                                                                                                                                                                          | Производственная (конструкторско-технологическая) практика |
| 6                                                                                                                                                                                          | Методы и средства измерений, испытаний и контроля          |
| 7                                                                                                                                                                                          | Основы обеспечения качества                                |
| 7                                                                                                                                                                                          | Техническое регулирование                                  |
| 7                                                                                                                                                                                          | Инновационный менеджмент                                   |
| 8                                                                                                                                                                                          | Управление качеством электронных средств                   |
| 8                                                                                                                                                                                          | Организация проектно-конструкторской деятельности          |
| 8                                                                                                                                                                                          | Производственная (конструкторско-технологическая) практика |
| 8                                                                                                                                                                                          | Методы и средства процессов проектирования                 |
| 10                                                                                                                                                                                         | Автоматизированные производственные системы                |
| 10                                                                                                                                                                                         | Управление процессами                                      |

|                                                                                                                              |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 10                                                                                                                           | Производственная преддипломная практика                    |
| ПК-20 «способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества» |                                                            |
| 2                                                                                                                            | Учебная практика                                           |
| 4                                                                                                                            | Производственная практика                                  |
| 4                                                                                                                            | Производственная практика                                  |
| 4                                                                                                                            | Основы менеджмента качества                                |
| 5                                                                                                                            | Производственная практика                                  |
| 6                                                                                                                            | Основы теории точности и надежности                        |
| 6                                                                                                                            | Производственная (конструкторско-технологическая) практика |
| 7                                                                                                                            | Эконометрика                                               |
| 7                                                                                                                            | Методы исследования и оценки рисков                        |
| 8                                                                                                                            | Управление качеством электронных средств                   |
| 8                                                                                                                            | Средства и методы управления качеством                     |
| 8                                                                                                                            | Управление проектами                                       |
| 8                                                                                                                            | Управление инновационными программами                      |
| 8                                                                                                                            | Организация проектно-конструкторской деятельности          |
| 8                                                                                                                            | Производственная (конструкторско-технологическая)          |
| 9                                                                                                                            | Управление инновационными программами                      |
| 9                                                                                                                            | Управление проектами                                       |
| 9                                                                                                                            | Технические средства в среде контроля и диагностики        |
| 10                                                                                                                           | Методология социально-экономического прогнозирования       |
| 10                                                                                                                           | Производственная преддипломная практика                    |

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 5 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции        |                     | Характеристика сформированных компетенций |
|---------------------------|---------------------|-------------------------------------------|
| 100–<br>балльная<br>шкала | 4–балльная<br>шкала |                                           |

|              |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 85 ≤ K ≤ 100 | «отлично»           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul> |
| 70 ≤ K ≤ 84  | «хорошо»            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>                      |
| 55 ≤ K ≤ 69  | «удовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>                                                                           |

|             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $K \leq 54$ | «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul> |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

| № п/п | Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Код компетенции |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | 1. Создание трехмерных моделей валов в графическом редакторе «Компас-3D».<br>2. Построение трехмерных моделей деталей – тел вращения.<br>3. Построение трехмерных моделей деталей, не являющихся телами вращения.                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОК-7            |
| 2     | 4. Методы повышения качества в области разработки конструкторской документации;<br>5. Основные виды мероприятий для улучшения качества в области разработки конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-10           |
| 3     | 6. Разъемные и неразъемные виды соединений и их изображение.<br>7. Зубчатые передачи. Виды. Особенности изображения на чертежах.<br>8. Нумерация позиций на чертежах.<br>9. Основные требования к рабочим чертежам.<br>10. Правила выполнения спецификации.<br>11. Особенности выполнения сборочных чертежей.<br>12. Спецификация. Правила выполнения                                                                                                                                 | ПК-17           |
| 4     | 13. Укажите типы конструкторских документов<br>14. Что называется видом?<br>15. Что называется простым разрезом? Виды простых разрезов?<br>16. В каких единицах указываются размеры на чертеже?<br>17. По каким правилам изображаются выносные и размерные линии?                                                                                                                                                                                                                     | ПК-18           |
|       | 18. Что называется ломанным разрезом? Виды сложных разрезов?<br>19. В чем разница между разрезом и сечением?<br>20. Крепежные детали и их условные обозначения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| 5     | 21. Ввод размеров в графическом редакторе «Компас-3D».<br>22. Особенности создания чертежа в графическом редакторе «Компас-3D».<br>23. Особенности создания чертежа цилиндрической детали.<br>24. Особенности создания чертежа призматической детали.<br>25. Использование конструкторской библиотеки.<br>26. Особенности создания сборочных чертежей и чертежей детализировок в графическом редакторе «Компас-3D».<br>27. Создание спецификации в графическом редакторе «Компас-3D». | ПК-19           |
| 6     | 28. Методы анализа производственных процессов на предприятии<br>29. Методы оптимизации основных производственных процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-20           |

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

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно–рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

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

Учебная литература

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень учебной литературы

| Шифр/URL адрес | Библиографическая ссылка                                                                                                                                             | Количество экземпляров в библиотеке<br>(кроме электронных экземпляров) |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 005<br>М 21    | Малюх, В. Н. Введение в современные САПР [Текст] / В. Н. Малюх. - М. : ДМК Пресс ; [Б. м. : б. и.], 2013[2012]. - 192с.                                              | ФО(2)<br>СО(13)                                                        |
| 330<br>Т 81    | Туккель, И. Л. Управление инновационными проектами [Текст] : учебник для вузов / И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин. - СПб. : БХВ - Петербург, 2013. - 396с. | ФО(10)                                                                 |
| 005<br>У 67    | Антохина, Ю.А. Управление результативностью и качеством проектов [Текст] : монография / Ю. А. Антохина [и др.]. - СПб. : Политехника, 2013. - 329с.                  | ФО(5)                                                                  |

Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

| URL адрес                                                                                                   | Наименование                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=350693">http://znanium.com/bookread.php?book=350693</a>       | Талалай, П. Г. КОМПАС-3D V11 на примерах / Павел Талалай. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 624 с.. - ISBN 978-5-9775-0414-0.                                      |
| <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409247">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409247</a> | Аббасов, И. Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / И. Б. Аббасов. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 136 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-679-9 |

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

(ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно–справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

10 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально–технической базы, необходимой для проведения практики, представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Материально–техническая база

| № п/п | Наименование<br>материально–технической базы |
|-------|----------------------------------------------|
| 1     | Учебные и научные лаборатории кафедры №5     |
| 2     | Учебные и научные лаборатории факультета СПО |

Лист внесения изменений в программу практики

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |