

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

Кафедра № 5

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
д.т.н., п.роф.
(должность, уч. степень, звание)
Е.Г. Семенова
(подпись)

08.06.2020г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная технологическая практика

| | |
|--|---|
| Код направления/специальности | 27.03.02 |
| Наименование направления/специальности | Управление качеством |
| Наименование направленности | Управление качеством в производственно-технологических системах |
| Форма обучения | очная |

Санкт–Петербург 2020г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

Доц.к.тн

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

С.А. Назаревич

инициалы, фамилия

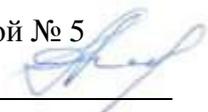
Программа одобрена на заседании кафедры № 5

08.06.2020, протокол № 02-06/20

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н.,проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

Е.Г. Семенова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 27.03.02(01)

Проф., д.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

Е.А. Фролова

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

В.А. Голубков

инициалы, фамилия

Аннотация

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

Производственная (конструкторско-технологическая) 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».

Целью проведения практики является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области анализа научно-технической составляющей продукции производимой исследуемым предприятием, а также анализа технического потенциала, поиске нормативной документации, анализе уровня качества исследуемого продукта, анализе технологического процесса производства продукции и применения метода хронометража технологических операций.

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

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1 Вид практики – производственная
- 1.2 Тип производственной практики – производственная технологическая практика
- Форма проведения практики – проводится: проводится: дискретно по виду практики в конце 4 семестра.
- 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

2.1 Целью проведения производственной практики является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области анализа научно-технической составляющей продукции производимой исследуемым предприятием, а также анализа технического потенциала, поиске нормативной документации, анализе уровня качества исследуемого продукта, анализе технологического процесса производства продукции и применения метода хронометража технологических операций.

2.2 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

получить опыт профессиональной деятельности

получить профессиональные умения в анализе технического потенциала продукции, поиску необходимой нормативно-технической документации на продукцию.

получить опыт профессиональной деятельности в исследовании особенностей нормативно-технической документации регламентирующей существование технологических процессов производства продукции технического назначения

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

получить профессиональные умения в области применения методов оценки качества продукции;

получить опыт профессиональной деятельности проведения оценки изделий технического назначения;

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

получить профессиональные умения в поиске источников хранения данных по нормативному комплексу ЕСКД, ГОСТ регламентирующих производственно-технологическую деятельность;

получить опыт профессиональной деятельности применять данные нормативно-технической документации для анализа характеристик новой продукции, инструменты управления качеством для улучшения качества результатов

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

получить профессиональные умения в моделировании основных процессов предприятия

получить опыт профессиональной деятельности в сборе, анализе и представлении подробного описания результатов анализа текущих/исследуемых процессов производства.

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

получить профессиональные умения в использовании методики организации работы в коллективе, методики генерации решений для нестандартных задач;

получить опыт профессиональной деятельности в задачах распределения ролей и обязанностей, нести ответственность за принятые решения, свободного поиска нормативно-технической информации

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

получить профессиональные умения применять проблемно-ориентированные методы анализа продукции и технологических процессов

получить опыт профессиональной деятельности в анализе уровня качества исследуемых конструкторских и технологических решений, в методах анализа технических решений, нормативно-технические документы отражающие сущность исследуемого изделия

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- Введение в направление
- Производственная практика
- Учебная практика
- История
- Технология и организация производства
- Проектно-ориентированные методы разработки продукции
- Производственная практика
- Проектно-ориентированные методы разработки продукции
- Проектно-ориентированные методы разработки продукции
- Теоретическая механика
- Методы и средства измерений, испытаний и контроля
- Основы менеджмента качества
- Основы теории точности и надежности
- Эконометрика

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

- Производственная преддипломная практика
- Управление процессами
- Автоматизированные производственные системы
- Производственная практика
- Средства и методы управления качеством
- Технические средства в среде контроля и диагностики

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) |
|---------------------------------|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 6 | 4 |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 6 | 4 |

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. Инструктаж по технике безопасности |
| 2 | Выполнение индивидуального задания |
| 3 | Ознакомление с организацией – местом прохождения практики: история возникновения и основные этапы развития предприятия; —форма собственности; —организационно-правовая форма организации (особенности, достоинства, проблемы); —характеристика видов деятельности организации; —характеристика продукции (услуг, выполняемых работ) организации; —организационная структура; —производственная структура организации; —структура управления; —продуктовая линейка предприятия. |
| 4 | Ознакомление с производственным подразделением организации: —структура подразделения организации; —роль и место подразделения в структуре организации; —связи с другими отделами и службами; —структура управления подразделением; |
| 5 | Ознакомление с конкретной работой: Характеристика отдела прохождения практики: —основные процессы отдела; —характеристика деятельности отдела; —структура отдела; —должностные инструкции сотрудников отдела |
| 6 | Ознакомление с нормативно-технической документацией организации: —документированная процедура исследуемого процесса; —технологический процесс; —карта технологического процесса; |

| | |
|----|--|
| | <p>рабочие инструкции; должностные инструкции; нормативно-техническая документация на изделие; нормативно-техническая документация регламентирующая деятельность системы менеджмента качества; технические регламенты.</p> |
| 7 | <p>Анализ состояния технологического процесса организации выбрать доступный процесс; наладить взаимодействие с ответственным лицом (управляющим процессом); изучить технику работы на местах; выбрать и описать все атрибуты процесса; изучить основную документацию процесса; провести измерения длительности протекания процесса; составить карту хронометража технологических операций; создать диаграмму распределения времени и потерь; сформировать бланк учета времени.</p> |
| 8 | <p>Диагностика технологического процесса организации: проанализировать диаграмму распределения времени и потерь использовать инструменты управления качеством для выявления причин потерь создать карту потока ценности процесса сформировать SWOT, PEST, SPACE таблицы; составить карту технического уровня продукции.</p> |
| 9 | <p>Анализ и описание продукта Описать технические характеристики продукции Определить показатели качества продукции Определить дифференциальной методикой степень модернизации продукции</p> |
| 10 | <i>Оформление отчета по практике</i> |
| 11 | <i>Проверка и защита отчета по практике</i> |

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 ¹ |
| | 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 | История |
| 1 | Иностранный язык |
| 1 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |
| 2 | Иностранный язык |
| 2 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2 | Правоведение |
| 2 | Философия |
| 3 | Иностранный язык |
| 3 | Экономика |
| 3 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Культурология |
| 4 | Производственная технологическая практика |
| 4 | Иностранный язык |
| 4 | Социология |
| 6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 8 | Производственная преддипломная практика |
| ПК-10 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества» | |

| | |
|--|--|
| 1 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |
| 2 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Производственная технологическая практика |
| 6 | Средства и методы управления качеством |
| 6 | Аудит качества |
| 6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 7 | Основы сертификационной деятельности |
| 7 | Прикладная стандартизация и сертификация |
| 8 | Производственная преддипломная практика |
| ПК-17 «способность применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги» | |
| 1 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |
| 2 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Проектно-ориентированные методы разработки продукции |
| 4 | Технология и организация производства |
| 4 | Производственная технологическая практика |
| 4 | Проектно-ориентированные методы разработки продукции |
| 5 | Статистическое управление процессами |
| 5 | Основы обеспечения качества |
| 5 | Основы теории точности и надежности |
| 5 | Компонентное обеспечение на этапах жизненного цикла продукции |
| 5 | Статистические методы в управлении сложными техническими системами |
| 6 | Техническое регулирование |
| 6 | Интегрированные пакеты |
| 6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 6 | Методы и средства процессов проектирования |
| 6 | Инновационный менеджмент |
| 7 | Управление процессами |

| | |
|--|--|
| 7 | Технические средства в среде контроля и диагностики |
| 7 | Теория систем управления |
| 8 | Защита интеллектуальной собственности и патентование |
| 8 | Производственная преддипломная практика |
| ПК-18 «способность идентифицировать основные процессы и участвовать в разработке их рабочих моделей» | |
| 1 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |
| 2 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Проектно-ориентированные методы разработки продукции |
| 3 | Механика |
| 3 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Проектно-ориентированные методы разработки продукции |
| 4 | Технология и организация производства |
| 4 | Производственная технологическая практика |
| 5 | Основы обеспечения качества |
| 6 | Техническое регулирование |
| 6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 7 | Управление процессами |
| 7 | Автоматизированные производственные системы |
| 8 | Управление экологической безопасностью проектов |
| 8 | 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 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |
| 2 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2 | Физика |
| 3 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Электротехника и электроника |
| 3 | Проектно-ориентированные методы разработки продукции |
| 3 | Физика |
| 3 | Материаловедение |
| 4 | Проектно-ориентированные методы разработки продукции |
| 4 | Производственная технологическая практика |

| | |
|--|--|
| 5 | Статистические методы в управлении сложными техническими системами |
| 5 | Методы и средства измерений, испытаний и контроля |
| 5 | Основы обеспечения качества |
| 6 | Управление качеством электронных средств |
| 6 | Методы и средства процессов проектирования |
| 6 | Организация проектно-конструкторской деятельности |
| 6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 6 | Техническое регулирование |
| 6 | Инновационный менеджмент |
| 7 | Управление процессами |
| 7 | Автоматизированные производственные системы |
| 8 | Управление экологической безопасностью проектов |
| 8 | Производственная преддипломная практика |
| ПК-20 «способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества» | |
| 1 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |
| 2 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 4 | Основы менеджмента качества |
| 4 | Производственная технологическая практика |
| 5 | Основы теории точности и надежности |
| 6 | Управление качеством электронных средств |
| 6 | Эконометрика |
| 6 | Средства и методы управления качеством |
| 6 | Методы исследования и оценки рисков |
| 6 | Организация проектно-конструкторской деятельности |
| 6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 7 | Технические средства в среде контроля и диагностики |
| 8 | Управление инновационными программами |
| 8 | Методология социально-экономического прогнозирования |
| 8 | Управление инновационными проектами |
| 8 | Производственная преддипломная практика |
| ПК-22 «способность вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности» | |
| 4 | Основы менеджмента качества |
| 4 | Производственная технологическая практика |

| | |
|---|--|
| 6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 6 | Аудит качества |
| 8 | Защита интеллектуальной собственности и патентование |
| 8 | Управление экологической безопасностью проектов |
| 8 | 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–балльная шкала | 4–балльная шкала | |
| $85 \leq K \leq 100$ | «отлично» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |
| $70 \leq K \leq 84$ | «хорошо» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |

| | | |
|-------------|-----------------------|--|
| 55 < К < 69 | «удовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; |
| | | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |
| К ≤ 54 | «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |

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

8 Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

| № п/п | Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций | Код компетенции |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Какие конструкторские документы были разработаны? Какие основные документы регламентируют технологическую деятельность предприятия? | ОК-7 |
| 2 | Какими документами регламентированы применение корректирующих действий? | ПК-10 |
| 3 | Какие инструменты управления качеством проектов были использованы? Что такое форма представления? Какие нормативно-технические документы использовались при анализе? | ПК-17 |
| 4 | Какие нотации были использованы в описание процесса? Какие процессы были рассмотрены? Каким образом составлена декомпозиция процесса. Составлена ли карта процесса? | ПК-18 |
| 5 | Какие инструменты управления качеством проектов были использованы? Какие выводы можно сформулировать о состоянии процесса, продукта? | ПК-19 |
| 6 | Какие методики оценки качества были использованы? Каким образом обрабатывались данные о появлении проблем в процессе и какие рекомендации по обеспечению качества можно предложить. | 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».

9 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 | Библиографическая ссылка / URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------------------|---|-------------------------------------|
| 005.6 К 70 | Управление процессами и инновациями при обеспечении качества приборов и систем: учебно-методическое пособие/ Г.И.Коршунов; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2008. - 163 с.: рис.. - Библиогр.: с. 162 - 163. | 20 |
| 658.562.012 (075) | Современные инструменты менеджмента качества: учебное пособие/ Ю. А. Антохина [и др.]; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2011. - 237 с. | 20 |
| 005.6 В 18 | Современные инструменты менеджмента качества. Робастное проектирование: учебное пособие. Ч.: 1/ А. Г. Варжапетян; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2008. - 171 с. | 20 |
| | Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 440 с.: http://znanium.com/bookread2.php?book=345043 БД Полнотекстовые документы | Электронный ресурс |
| | Теория надежности. Статистические модели: Учебное пособие/А.В.Антонов, М.С.Никулин, А.М.Никулин и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 528 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=479401 БД Полнотекстовые документы | Электронный ресурс |
| | Острейковский, В. А. Теория надежности : Учеб. для вузов / В. А. Острейковский. - М.: Высш. шк., 2003. - 463 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=487996 БД Полнотекстовые документы | Электронный ресурс |

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 |
|--|---|
| http://www.ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=8322 4 | Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества» |

| | |
|---|---|
| http://www.opengost.ru/ | Портал нормативно-технических документов |
| http://internet-law.ru/gosts/gost/5297/ | ГОСТ 2.116-84 «ЕСКД. Карта технического уровня и качества продукции». М.: Стандартиформ. 2007. – 17с. |
| http://docs.cntd.ru/document/1200005367 | ГОСТ 16504-81 «Испытания и контроль качества. Продукции. Основные термины и определения». М.: 2009. — 24с. |
| http://docs.cntd.ru/document/1200072597 | РД 50-492-84 «Методика оценки научно-технического уровня асу. Типовые положения». М.: 1985. — 14с. |
| http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.101-68.pdf | ГОСТ 2.101-68 «ЕСКД. Виды изделий». М.: 1971. — 5с. |
| http://internet-law.ru/gosts/gost/59583/ | ГОСТ 22851-77 «Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции». М.: 1977. — 10с. |
| http://www.gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850547.htm | Р 50-54-8-87 «Методические подходы к классификации, группированию и определению областей применения показателей качества изделий машиностроения и приборостроения». М.: 1987. — 106с. |
| http://docs.cntd.ru/document/gost-27-002-89 | ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. М.: 2002. — 32с. |

10 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 |

11 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 материально-технической базы |
|-------|---|
| 1 | Учебные и научные лаборатории кафедры № |
| 2 | Производственные помещения предприятия |
| 3 | |

Лист внесения изменений в программу практики

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