

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

Кафедра № 13

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

В.К. Пономарев
 (инициалы, фамилия)

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.
 (должность, уч. степень, звание)


 (подпись)
 «20» 05 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная преддипломная практика»

Код направления/специальности	24.05.06
Наименование направления/специальности	Системы управления летательными аппаратами
Наименование направленности	Приборы систем управления летательных аппаратов
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2019г.

Лист согласования рабочей программы

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.
 должность, уч. степень, звание


 (подпись, дата)

В.К. Пономарев
 инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 13

«20» 05 2019 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 13

К.т.н.
 должность, уч. степень, звание


 (подпись, дата)

Н.А. Овчинникова
 инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 24.05.06(01)

доц., к.т.н., доц.
 должность, уч. степень, звание


 (подпись, дата)

В.К. Пономарев
 инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 1 по методической работе

ассистент
 должность, уч. степень, звание


 (подпись, дата)

В.Е. Таратун
 инициалы, фамилия

Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в базовую часть образовательной программы подготовки студентов по направлению/специальности «24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами» направленность «Приборы систем управления летательных аппаратов». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №13.

Целью проведения преддипломной практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных студентами за период обучения;
- сбор и анализ исходных данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с функциональным предназначением, продукцией, технологической базой основными возможностями профильного предприятия; практическое участие в конкретном производственном процессе;
- формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы, выполнения отчетных документов и апробации результатов.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у выпускника следующих общекультурных компетенций:

ОК-9 «способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения»,

ОК-10 «способность самостоятельно применять методы и средства познания обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой профессиональной деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 «способность использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости»,

ОПК-5 «способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач»,

ПК-2 «способность самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры»,

ПК-3 «способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований»,

ПК-5 «способность разрабатывать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижной объект -комплекс ориентации, управления, навигации и электроэнергетических систем подвижных объектов"»,

ПК-6 «способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований»,

ПК-7 «способность разрабатывать планы, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности, подготавливать отдельные задания для исполнителей»,

ПК-8 «способность на основе системного подхода разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений»,

ПК-9 «способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования»,

ПК-10 «способность к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания»,

ПК-11 «способность разрабатывать варианты решения проблемы, проводить системный анализ этих вариантов, определять компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности и с целью планирования реализации проекта»,

ПК-12 «способность проводить анализ подвижных аппаратов и разрабатывать опытные образцы приборов, систем и комплексов соответствующего профиля»,

ПК-13 «способность к использованию компьютерных технологий при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов»,

ПК-28 «способность использовать компьютерные технологии в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов соответствующего направления»;

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-4.1 «способность проектировать приборы систем управления летательных аппаратов»,

ПСК-4.2 «способность разрабатывать механические, электрические и электронные схемы приборов и их элементов систем управления летательных аппаратов, математические модели и алгоритмы их работы»,

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

Общая трудоемкость практики составляет 24 зачетных единицы, 864 часа.

1. Вид, способ и форма проведения практики

1.1 **Вид практики** – производственная

1.2 **Тип практики** – преддипломная

1.3 **Форма проведения практики** – проводится непрерывно в 4 семестре в соответствии с календарном графиком учебного плана

1.4 **Способы проведения практики** – стационарная

1.5 **Место проведения практики** – ГУАП, ОАО «Концерн «ЦНИИ Электроприбор», ОАО «КБ Арсенал», ФГУП "Электроавтоматика"

2. Цель проведения практики. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной

2.1 Цель проведения практики

Целью проведения преддипломной практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных студентами за период обучения;
- сбор и анализ исходных данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с функциональным назначением, продукцией, технологической базой основными возможностями профильного предприятия; практическое участие в конкретном производственном процессе;
- формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы, выполнения отчетных документов и апробации результатов.

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-9 «способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения»;

ОК-10 «способность самостоятельно применять методы и средства познания обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой профессиональной деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности»:

получить профессиональные умения- анализа, критического осмысления, систематизации, прогнозирования при постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения»;

получить опыт профессиональной деятельности - использования приобретенных знаний в профессиональной деятельности;

ОПК-3 «способность использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости»;

ОПК-5 «способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий»:

получить профессиональные умения - использования базовых положений математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;

получить опыт профессиональной – при освоении новых образцов программных, технических средств и информационных технологий деятельности;

ПК-1 «способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач»,

ПК-2 «способность самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры»,

ПК-3 «способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований»,

ПК-5 «способность разрабатывать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижной объект -комплекс ориентации, управления, навигации и электроэнергетических систем подвижных объектов"»,

ПК-6 «способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований»,

ПК-7 «способность разрабатывать планы, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности, подготавливать отдельные задания для исполнителей»,

ПК-8 «способность на основе системного подхода разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений»,

ПК-9 «способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования»,

ПК-10 «способность к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания»,

ПК-11 «способность разрабатывать варианты решения проблемы, проводить системный анализ этих вариантов, определять компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности и с целью планирования реализации проекта»,

ПК-12 «способность проводить анализ подвижных аппаратов и разрабатывать опытные образцы приборов, систем и комплексов соответствующего профиля»,

ПК-13 «способность к использованию компьютерных технологий при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов»,

ПК-28 «способность использовать компьютерные технологии в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов соответствующего направления»;

получить профессиональные умения – в области теоретических, лабораторных и натуральных исследования и экспериментов при решении задач проектирования конкурентоспособных, при выполнении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий, представлять результаты испытаний в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

получить опыт профессиональной деятельности – в соответствии с определяемыми учебным планом видами профессиональной деятельности по профилю подготовки «Приборы систем управления летательных аппаратов»;

ПСК-4.1 «способность проектировать приборы систем управления летательных аппаратов»;

ПСК-4.2 «способность разрабатывать механические, электрические и электронные схемы приборов и их элементов систем управления летательных аппаратов, математические модели и алгоритмы их работы»;

:

получить профессиональные умения - разрабатывать механические, электрические и электронные схемы приборов и их элементов систем управления летательных аппаратов, математические модели и алгоритмы их работы;

получить опыт профессиональной деятельности - в разработке приборов и их элементов систем управления летательных аппаратов, математических моделей и алгоритмов их работы

3 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

1. Физика;
2. Прикладная механика;
3. Электротехника;
4. Электроника;
5. Специальные электрические машины;
6. Основы теории управления;
7. Гироскопические приборы и системы;
8. Элементы гироскопических приборов и систем;
9. Расчет и синтез giroприборов;
10. Моделирование приборов и систем управления ЛА;
11. Систем управления летательными аппаратами.
12. Микромеханические инерциальные чувствительные элементы;
13. Обработка навигационной информации;
14. Основы схемотехники giroприборов;
15. Проектирование приборов и систем;
16. Эксплуатация и испытания приборов и систем управления летательных аппаратов;
17. Практика производственная (конструкторская);
18. Практика производственная (технологическая).

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)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
10	24	16	640
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	24	16	640

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	Оформление документов, необходимых для проведения практики. Инструктаж по технике безопасности
2	Ознакомление с планом и порядком прохождения практики на конкретном предприятии
3	Прохождение практики в соответствии с планом
3	Оформление отчета по практике
4	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.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 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
	Экспертная оценка преподавателем отчета и результаты защиты отчета
	Соответствие результатов требованиям 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 настоящего Положения.

7.2 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-9 «способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения»
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков

	научно-исследовательской деятельности (вычислительная)
3	Прикладная механика
4	Прикладная механика
8	Расчет и синтез гиросприборов
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Производственная практика научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ОК-10 «способность самостоятельно применять методы и средства познания обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой профессиональной деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности»	
7	Организация и планирование производства аврокосмической техники
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-3 «способность использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости»	
1	Физика
1	Математика. Математический анализ
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
2	Математика. Дифференциальные уравнения
2	Математика. Математический анализ
2	Физика
3	Авиационные материалы
3	Соппротивление материалов
3	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Физика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
5	Аналитическая механика
5	Основы теории управления
6	Теория гироскопов и гиросtabilизаторов
6	Основы теории пилотажно-навигационных комплексов
6	Динамика полета
6	Надежность приборов и систем
7	Системы управления летательными аппаратами
7	Гироскопические приборы и системы
8	Системы управления летательными аппаратами
9	Микромеханические инерциальные чувствительные элементы
9	Системы управления летательными аппаратами
9	Микромеханические приборы и устройства

10	Производственная преддипломная практика
ОПК-5 «способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий»	
2	Информационные технологии
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (вычислительная)
4	Учебная технологическая (ознакомительная) практика
6	Производственная технологическая практика
6	Основы моделирования приборов и систем
7	Технические средства навигации и управления движением
8	Производственная конструкторская практика
8	Основы схемотехники giroприборов
9	Моделирование приборов и систем управления летательных аппаратов
9	Компьютерный анализ и синтез приборов и систем
9	Обработка навигационной информации
10	Производственная преддипломная практика
ПК-1 «способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач»	
1	Введение в специальность
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Инерциальные навигационные системы
9	Производственная практика научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ПК-2 «способность самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры»	
4	Электроника
5	Электроника
6	Информационно-измерительные устройства летательных аппаратов
6	Основы теории пилотажно-навигационных комплексов
6	Электроника
7	Гироскопические приборы и системы
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Обработка навигационной информации
9	Инерциальные навигационные системы
10	Производственная преддипломная практика
ПК-3 «способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований»	

7	Технические средства навигации и управления движением
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Микромеханические инерциальные чувствительные элементы
9	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Микромеханические приборы и устройства
10	Производственная преддипломная практика
ПК-5 «способность разрабатывать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижной объект -комплекс ориентации, управления, навигации и электроэнергетических систем подвижных объектов"»	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (вычислительная)
6	Основы моделирования приборов и систем
9	Моделирование приборов и систем управления летательных аппаратов
9	Компьютерный анализ и синтез приборов и систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-6 «способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований»	
4	Метрология, стандартизация и сертификация
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Микромеханические инерциальные чувствительные элементы
9	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Микромеханические приборы и устройства
10	Производственная преддипломная практика
ПК-7 «способность разрабатывать планы, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности, подготавливать отдельные задания для исполнителей»	
4	Учебная технологическая (ознакомительная) практика
6	Надежность приборов и систем
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Микромеханические приборы и устройства
9	Эксплуатация и испытания приборов и систем управления летательных аппаратов
9	Микромеханические инерциальные чувствительные элементы
9	Производственная практика научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ПК-8 «способность на основе системного подхода разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений»	
8	Элементы гироскопических приборов и систем
8	Расчет и синтез гироскопических приборов
8	Основы схемотехники гироскопических приборов
9	Микромеханические инерциальные чувствительные элементы

9	Микромеханические приборы и устройства
10	Производственная преддипломная практика
ПК-9 «способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования»	
8	Основы автоматизированного проектирования
8	Производственная конструкторская практика
9	Моделирование приборов и систем управления летательных аппаратов
9	Компьютерный анализ и синтез приборов и систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-10 «способность к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания»	
5	Специальные электрические машины
5	Электромашин приборной автоматики
7	Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах
8	Проектирование приборов и систем
8	Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах
10	Производственная преддипломная практика
ПК-11 «способность разрабатывать варианты решения проблемы, проводить системный анализ этих вариантов, определять компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности и с целью планирования реализации проекта»	
8	Проектирование приборов и систем
8	Расчет и синтез гиросприборов
9	Микромеханические инерциальные чувствительные элементы
9	Микромеханические приборы и устройства
10	Производственная преддипломная практика
ПК-12 «способность проводить анализ подвижных аппаратов и разрабатывать опытные образцы приборов, систем и комплексов соответствующего профиля»	
3	Электротехника
4	Электротехника
5	Аэромеханика
5	Основы прикладной гидро- и аэродинамики
6	Динамика полета
7	Системы управления летательными аппаратами
8	Системы управления летательными аппаратами
8	Производственная конструкторская практика
9	Системы управления летательными аппаратами
10	Производственная преддипломная практика
ПК-13 «способность к использованию компьютерных технологий при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов»	

8	Основы автоматизированного проектирования
8	Производственная конструкторская практика
9	Моделирование приборов и систем управления летательных аппаратов
9	Компьютерный анализ и синтез приборов и систем
10	Производственная преддипломная практика
ПК-28 «способность использовать компьютерные технологии в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов соответствующего направления»	
1	Инженерная и компьютерная графика
4	Учебная технологическая (ознакомительная) практика
6	Производственная технологическая практика
8	Основы автоматизированного проектирования
10	Производственная преддипломная практика
ПСК- 4.1 «способность проектировать приборы систем управления летательных аппаратов»	
5	Электромашины приборной автоматики
5	Специальные электрические машины
8	Проектирование приборов и систем
10	Производственная преддипломная практика
ПСК- 4.2 «способность разрабатывать механические, электрические и электронные схемы приборов и их элементов систем управления летательных аппаратов, математические модели и алгоритмы их работы»	
4	Электроника
5	Электроника
6	Электроника
7	Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах
7	Цифровые системы управления и обработки информации
8	Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах
8	Расчет и синтез гироприборов
8	Производственная конструкторская практика
9	Моделирование приборов и систем управления летательных аппаратов
9	Компьютерный анализ и синтез приборов и систем
10	Производственная преддипломная практика

7.3 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»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при

		<p>прохождении практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
$55 \leq K \leq 69$	«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; – 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.
$K \leq 54$	«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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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.
--	--	---

7.4. Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций формируется руководителями практики от ГУАП и принимающей организации, исходя и специфики решаемых задач и профиля организации.

7.5 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

8.1 Учебная литература

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики формируется индивидуально для каждого студента или группы студентов руководителями практики от ГУАП и принимающей организации, исходя и специфики решаемых задач и профиля предприятия с учетом имеющихся фондов литературы ГУАП и предприятия.

8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, формируется индивидуально для каждого студента или группы студентов

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1 Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	МАТЛАБ, Маhtcad и ПО предприятия

9.2 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 материально–технической базы
1	Учебные и научные лаборатории кафедры №13
2	Производственные помещения предприятия

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