

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

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

В.К. Пономарев

(подпись)

« 29 » мая 2020 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная

Код направления/специальности	24.03.02
Наименование направления/специальности	Системы управления движением и навигация
Наименование направленности	Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020 г.

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

« 29 » мая 2020 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 13

к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)


подпись, дата

Н.А. Овчинникова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 24.03.02(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 состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 24.03.02 «Системы управления движением и навигация» направленность «Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации». 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 обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»,

УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен разрабатывать отдельные детали и узлы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов»,

ПК-2 «Способен разрабатывать проекты приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей»,

ПК-3 «Способен разрабатывать проектно-конструкторскую, конструкторскую и эксплуатационную документацию»,

ПК-4 «Способен осуществлять подготовку, проведение испытаний и анализ результатов испытаний приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей»

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Язык обучения русский.

1. Вид, способ и форма проведения практики

- 1.1 Вид практики – производственная
- 1.2 Тип учебной практики – преддипломная
- 1.3 Форма проведения практики – проводится в конце 8 семестра в соответствии с календарным 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 и перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

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 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.

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Универсальные компетенции	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.У.1 уметь определять свою

		гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-10.В.1 владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен разрабатывать отдельные детали и узлы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов	ПК-1.3.1 знать основы проектирования и расчета элементов и узлов приборов и систем ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов ПК-1.У.1 уметь выполнять необходимые расчеты, связанные с проектированием элементов и узлов приборов и систем ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен разрабатывать проекты приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей	ПК-2.3.1 знать основы проектирования, конструирования и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов; виды проектной документации ПК-2.У.1 уметь анализировать варианты и принимать решения по объекту проектирования на основе системного подхода ПК-2.В.1 владеть навыками работы в информационно-коммуникационном пространстве, проводить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую, конструкторскую и эксплуатационную документацию	ПК-3.3.1 знать современные системы автоматизированного проектирования, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота ПК-3.У.1 уметь выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с нормативной и технической документацией и требованиями технологичности изготовления и сборки ПК-3.В.1 владеть навыками комплексного проектирования с использованием современных систем автоматизированного проектирования
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен осуществлять подготовку, проведение испытаний и анализ результатов испытаний приборов ориентации, навигации и	ПК-4.У.1 уметь разрабатывать методики испытаний; проводить испытания с использованием средств автоматизации их проведения; анализировать результаты испытаний и составлять отчетную документацию ПК-4.В.1 владеть методами обработки результатов испытаний с использованием ЭВМ

	стабилизации летательных аппаратов и их составных частей	
--	--	--

3. Место практики в структуре образовательной программы

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

- Физика;
- Математика
- Теоретическая механика;
- Гирскопические приборы и системы;
- Автоматизация инженерных расчетов;
- Основы теории управления;
- Основы теории пилотажно-навигационных систем;
- Основы моделирования приборов и систем;
- Обработка навигационной информации;
- Инерциальные навигационные системы;
- Надежность приборов и систем;
- Технические средства навигации и управления движением;
- Информатика;

– Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют самостоятельное значение, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации

4. Объем и продолжительность практики

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
8	3	2	80
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2	80

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. Содержание практики

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – 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. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Состав 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 практике на основании индивидуального задания

¹ – при наличии

7.2. 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.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена в таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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.
«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.
«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.
«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

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	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.

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 печатных и электронных учебных изданий и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

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.

7.2 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 6.

Таблица 6 – 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 7.

Таблица 7 – 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 8.

Таблица 8 – 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