

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 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
технологическая (проектно-технологическая)

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 2023 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 2023 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 13

к.т.н., доц.

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

Ст. преподаватель

должность, уч. степень, звание


подпись, дата

В.Е. Таратун
инициалы, фамилия

1. Вид, способ и форма проведения практики

1.1 Вид практики – производственная

1.2 Тип учебной практики – технологическая (проектно-технологическая)

1.3 Форма проведения практики – проводится в конце 6 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 производственной технологической практики студентов специальности 24.03.02 является закрепление теоретических знаний, полученных при освоении профессионально-ориентированных дисциплин и приобретение студентами практических навыков и опыта при решении практических задач в области технологии производства приборов и систем, как необходимой базы для последующей подготовки по специальности.

В основные задачи практики студентов специальности 24.03.02 входит изучение: организации и структуры предприятия, порядка формирования планов и программ исследований, этапов проектных конструкторско-технологических работ, технологической базы подразделения, организации опытно-экспериментальных работ, проведения и испытаний, конструкторско-технологической документации, программно-методического обеспечения технологического проектирования.

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
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен разрабатывать отдельные детали и узлы для приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов ракетно-космической техники	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 ПК-1.В.1 владеть методиками проектирования, в том числе с использованием компьютерных технологий
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен разрабатывать проекты приборов	ПК-2.3.1 знать основы проектирования, конструирования и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации

	<p>ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей</p>	<p>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</p>
--	---	--

2. 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
- Прикладная механика;
- Технология приборостроения а;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Материаловедение;
- Безопасность жизнедеятельности.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют самостоятельное значение, а также используются при освоении дисциплин и прохождении практик:

- Гироскопические приборы и системы;
- Элементы гироскопических приборов и систем;
- Элементы систем автоматического управления;
- Основы автоматизированного проектирования;
- Проектирование приборов и систем;
- Надежность приборов и систем;
- Испытания и техническое обслуживание приборов и систем;
- Преддипломная практика.

3. 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
6	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

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	Требования к оформлению отчета по практике
	Экспертная оценка преподавателем отчета и результаты защиты отчета
	Соответствие результатов требованиям индивидуального задания

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 настоящего 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 по практике;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Определяется индивидуальным заданием		

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», необходимых для проведения практики

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 из специфики решаемых задач и профиля предприятия с учетом имеющихся фондов литературы ГУАП и предприятия.

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
	Определяется индивидуальным заданием

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
	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	Технологические отделы и бюро 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