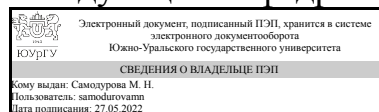


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



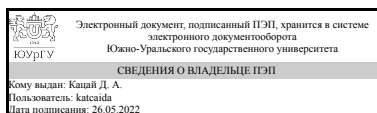
М. Н. Самодурова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика, ознакомительная практика  
для направления 24.04.02 Системы управления движением и навигация  
**Уровень** Магистратура **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Информационно-измерительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, утверждённым приказом Минобрнауки от 05.02.2018 № 85

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Д. А. Кацай

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

ознакомительная

## Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

## Цель практики

Анализ и оценка работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности.

## Задачи практики

- изучение процедур критического анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности;
- освоение методики применения конкретных решений для повышения эффективности процедур анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности;
- формирование практического опыта применения методик постановки цели и определения способов ее достижения в процессах анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности.

## Краткое содержание практики

Процедуры критического анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности; конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности; методики постановки цели и определения способов ее достижения в процессах анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
--	---

ПК-1 Анализ и оценка работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности	Знает: процедуры критического анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности
	Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности
	Имеет практический опыт: методиками постановки цели и определения способов ее достижения в процессах анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.08 Программные средства и устройства информационно-управляющих систем	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.08 Программные средства и устройства информационно-управляющих систем	<p>Знает: программные средства выполнения анализа и оценки работы приборов ориентации и навигации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности., современный математический аппарат для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов, приемы применения программного обеспечения в процессе разработки комплекса бортового оборудования</p> <p>Умеет: использовать современный математический аппарат для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных</p>

	<p>аппаратов, применять знания по программному обеспечению в процессе разработки комплекса бортового оборудования</p> <p>Имеет практический опыт: применения программных средств для анализа и оценки работы приборов ориентации и навигации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности., реального применения современного математического аппарата для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов, решения нестандартных задач с применением программного обеспечения в процессе разработки комплекса бортового оборудования</p>
--	---

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	<p>Организационно - подготовительный этап.</p> <p>Участие в установочном собрании по практике. Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику.</p> <p>Выбор темы исследования, получение индивидуального задания от руководителя практики. Производственный инструктаж.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Определение совместно с руководителем практики области и объектов второй главы ВКР.</p>	10
2	<p>Изучение процедур критического анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности в процессе оформления черновика второй главы ВКР.</p>	28
3	<p>Освоение конкретных решений для повышения эффективности процедур анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности в процессе оформления черновика второй главы ВКР.</p>	30
4	<p>Формирование практического опыта применения методики постановки цели и определения способов ее достижения в процессах анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных</p>	30

	аппаратов в ракетно-космической промышленности в процессе оформления черновика второй главы ВКР.	
5	Заключительный этап - отчетный. Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации по итогам практики. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Оформление дневника практики. Сдача отчета о практике на кафедру. Защита отчета. Оформление пояснительной записки и презентации к ВКР.	10

## 6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 10.01.2022 №114/01.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Контрольное мероприятие №1 (КМ1) Изучение процедур критического анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности в процессе оформления черновика второй главы ВКР.	1	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами,	дифференцированный зачет

						<p>применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
2	2	Текущий контроль	<p>1.2. Контрольное мероприятие №2 (КМ2): Освоение конкретных решений для повышения эффективности процедур анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности в процессе оформления черновика второй главы ВКР</p>	1	10	<p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в</p>	дифференцированный зачет

						<p>аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
3	2	Текущий контроль	1.3. Контрольное мероприятие №3 (КМ3): Формирование практического опыта применения методики постановки цели и определения способов ее достижения в процессах анализа и оценивания результатов исследования работы	1	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности	дифференцированный зачет



			<p>приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности в процессе оформления черновика второй главы ВКР</p>		<p>изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
4	2	Текущий контроль	Контрольное мероприятие №4 (КМ4): Дневник и отчет о прохождении практики	1	10	<p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных</p>	дифференцированный зачет

						<p>сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
5	2	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	10	10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий,	дифференцированный зачет

						<p>анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий. Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом. 9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий. 8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий. 7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами. 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий. 5 баллов из-за неумения</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>проведения анализа выполняемых действий. 4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий. 3 балла из-за отсутствия различения понятий. 2 балла из-за отсутствия распознавания понятий. 1 балл из-за отсутствия узнавания понятий. 0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На промежуточной аттестации по результатам проведенной работы (текущей аттестации), результатам защиты отчета по практике и предоставления дневника практики и отзыва руководителя с предприятия начисляются баллы в соответствии со следующим порядком: 16- Анализ полученных данных по результатам практики не произведен в полном объеме. Предоставлен текст отчета по практике с замечаниями по содержанию, структуре и оформлению. Студент отвечал неудовлетворительно, не комментировал результаты практической деятельности. 24- С помощью руководителя выполнен анализ полученных результатов практики. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, обзорную главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение основных требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие логически непротиворечивой структуры отчета. Наличие корректного введения и определения используемых терминов. Текст отвечает требованиям ясности, логичности, непротиворечивости. Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. 32-С частичной помощью руководителя выполнен анализ полученных результатов практики. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, обзорную главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Наличие корректного введения и определения используемых терминов, их самостоятельная интерпретация. Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. 40-Самостоятельно выполнен анализ полученных результатов практики. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, обзорную главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при

необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Наличие корректного введения и определения используемых терминов, их самостоятельная интерпретация. Студент аргументировано и убедительно прокомментировал отчет по практике. Рейтинг рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выражается в процентах. Баллы за семестр (60 баллов максимум) и баллы на дифференцированном зачете (40 баллов максимум) суммируются и в зависимости от баллов получаем рейтинг обучающегося, выраженный в процентах, который переводим в оценку используя шкалу: - оценка «Отлично» - % набранных баллов 85-100; - оценка «Хорошо» - % набранных баллов 75-84; - оценка «Удовлетворительно» - % набранных баллов 60-74; - оценка «Неудовлетворительно» - % набранных баллов 0-59. Материалы загружаются в Электронный ЮУрГУ в соответствии со сроком, установленным Календарным планом-графиком практики.

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: процедуры критического анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности	+				+
ПК-1	Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности			+		+
ПК-1	Имеет практический опыт: методиками постановки цели и определения способов ее достижения в процессах анализа и оценивания результатов исследования работы приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности				+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Методические указания по дисциплине "Учебная практика, ознакомительная практика" (2 сем.)

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иванов, Н. М. Баллистика и навигация космических аппаратов : учебник / Н. М. Иванов, Л. Н. Лысенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2016. — 523 с. — ISBN 978-5-7038-4340-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106268">https://e.lanbook.com/book/106268</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Современные и перспективные информационные ГНСС-технологии в задачах высокоточной навигации : монография / В. А. Бартенев, А. К. Гречкосеев, Д. А. Козорез, М. Н. Красильщиков ; под редакцией В. А. Бартенева, М. Н. Красильщикова. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-9221-1577-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91173">https://e.lanbook.com/book/91173</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Информационно-измерительная техника ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 83	Компьютерный класс с выходом в сеть Интернет.