

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

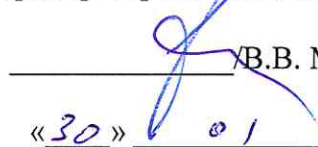
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
«Приборостроение и транспорт»


_____/С.И. Рощупкин/
«30» 01 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Высшей технологической школы
«Севастопольский
приборостроительный институт»


_____/В.В. Мешков /
«30» 01 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.ДВ.01.02(П) Исследовательский трек
(тип практики)

12.03.01 Приборостроение
(код и направление подготовки / специальности)

Информационно-измерительная техника и технологии
(наименование профиля подготовки / специализации)

бакалавриат
уровень высшего образования

очная, 2026
(форма обучения, год набора)

Севастополь
2026 г.

Рабочая программа производственной практики «Исследовательский трек» составлена на основе ФГОС по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (профиль – Информационно-измерительная техника и технологии) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №945.

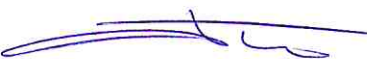
Рабочая программа производственной практики рассмотрена и одобрена на кафедре «Приборостроение и транспорт» от «30» января 2026г., протокол № 6.

Руководитель образовательной программы


(подпись) _____ А.И. Балакин

Рабочая программа практики
составлена:

доцент кафедры ПИТ, к.т.н., доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись) _____ А.И. Балакин
(И.О. Фамилия)

Рецензент:

Ведущий конструктор
ООО «Таврида Электрик»
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись) _____ А.А. Сторожниченко
(И.О. Фамилия)

1 Цели практики

Целью производственной практики (исследовательский трек) является подготовка обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе в области профессиональной деятельности, к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

2 Задачи практики

Задачами производственной практики (исследовательский трек) являются:

- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;
- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- приобретение навыков, при необходимости, корректировки плана проведения научно-исследовательской работы в ходе профессиональной деятельности;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования;
- приобретение способности формулировать выводы работы, отвечающие поставленным задачам;
- приобретение умений формулировать новизну, актуальность и практическую значимость работы в соответствии с поставленной целью;
- приобретение навыков составления отчета о проделанной работе.

3 Место практики в структуре ООП

Исследовательский трек входит в Блок 2 «Практики» и относится к части ООП, формируемой участниками образовательных отношений.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по дисциплинам: Стандартизация и метрология, Программирование и алгоритмизация, Системный инжиниринг, Исследовательский трек, полученные в процессе обучения, получить навыки практического их применения.

Изучение этих дисциплин позволяет студентам, в результате успешного усвоения теоретических курсов

- выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений;
- использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности;
- анализировать техническое задание при проектировании оптических, оптико-электронных и других контрольно-измерительных приборов, и комплексов на основе изучения патентных источников;
- анализировать техническое задание при проектировании оптических, оптико-электронных и других контрольно-измерительных приборов, и комплексов на основе изучения технической литературы.

4 Тип практики, способ и форма ее проведения

Тип практики: элективная практика: исследовательский трек.

Вид практики: производственная практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: концентрированная.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
	УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	УК-1.3. Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия

6 Структура и содержание практики

6.1 Структура практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 ЗЕ, продолжительность 4 недели (216 часов).

Практика проводится в 6 семестре 3 года обучения для студентов очной формы обучения.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	СРС	Всего часов	
1	Подготовительный этап Прибытие студента на практику, оформление и получение пропуска (при необходимости). Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания у руководителя практики от Университета.	-	-	8	8	Составление плана работы, роспись в журнале по ТБ, собеседование

2	Производственный этап. Работа согласно индивидуальному заданию: - изучение основных тенденции и направления развития измерительных приборов и систем; - изучение типовых программных продуктов, ориентированных на решение исследовательских задач; - изучение патентных источников; - изучение техник и технологий научных экспериментов; - приобретение практического опыта по проведению исследований в области приборостроения.	-	-	158	158	Собеседование
3	Обработка и анализ полученной информации	-	-	30	30	Собеседование
4	Подготовка отчёта и дневника практики	-	-	20	20	Защита отчета по практике
ИТОГО		-	-	-	216	216

6.2 Содержание практики

Подготовительный этап включает в себя следующее:

- прибытие студента на практику, студенты знакомятся с основными целями и задачами производственной практики.
- инструктаж по технике безопасности и охране труда с фиксацией в соответствующем журнале (ознакомление студентов с инструкциями);
- распределение студентов и их прикрепление по местам проведения практики.
- Выдача индивидуального задания на производственную практику

В рамках производственного этапа:

- студенты изучают основные тенденции и направления развития измерительных приборов и систем;
- типовые программные продукты, ориентированные на решение исследовательских задач;
- занимаются изучением патентных источников;
- изучают техники и технологии научных экспериментов;
- работают в соответствии с индивидуальным заданием

Обработка и анализ полученной информации

Во время выполнения данного этапа практики студент должен проанализировать полученную информацию в соответствии с индивидуальным заданием, произвести обработку результатов. Подготовить материал в отчет по практике

Подготовка отчёта и дневника практики

Во время прохождения практики студент должен заполнить дневник практики, а по окончании – подготовить отчет по практике. Основные требования и содержание отчета по практике указаны в разделе 7.

7 Формы отчетности по практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – защиты отчета о прохождении практики.

Форма отчетности по практике: дневник практики и отчет практиканта.

Форма дневника практики установлена «Положением о практике обучающихся,

осваивающих образовательные программы высшего образования».

Структура отчета по итогам освоения программы практики.

Текст отчета набирается в MicrosoftWord в формате А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее поля – 2,0 см; правое поле – 1,0 см; левое поле – 3см, абзац – 1,25 см. Объем отчета должен быть 10 - 20 страниц.

Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер проставляется в центре нижней части листа (выравнивание от центра) без точки в конце номера. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц.

Исходя из указанного объема текста отчета, он должен включать следующие основные разделы:

- введение;
- основную часть;
- заключение;

Основные требования, предъявляемые к содержанию отчета и его структурным элементам:

Введение:

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных ознакомительных мероприятий и работ.

Основная часть:

- результаты изучения по соответствующей индивидуальному заданию литературы, анализа и оценки достоинств и недостатков существующих методов, устройств и технологических процессов возможные предложения по их совершенствованию;
- содержание выполненных работ, описание постановки задачи, методы и средства её решения (к отчету прилагаются необходимая документация).

Заключение:

- оценка положительных и негативных сторон изученных мероприятий;
- возможности развития знаний, умений и навыков по итогам практики.

Рекомендуемый объем введения 1-2 страницы.

Рекомендуемый объем основной части 65 - 70% от общего количества страниц.

Рекомендуемый объем заключения 1-2 страницы.

Заключение содержит обобщение практических результатов, изложенных в основной части.

Список использованной литературы отражает источники, которые используются при изучении тем практики.

После окончания практики студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает ее итоги и анализирует собранные материалы.

В дневнике по практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его письменный отчет, доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике.

Студент пишет отчет по практике (25 - 30 стр.), который включает в себя описание постановки задачи, методы и средства её решения. К отчету прилагаются исходная необходимая документация и материалы.

Оценка по практике выставляется на основе защиты отчета о практике. При оценке результатов практики учитывается степень самостоятельности студентов и трудовая дисциплина.

Форма аттестации: зачет с оценкой.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя практики от профильной организации и печатью.

Отчеты по практикам регистрируются в журнале регистрации отчетов по

практикам. Зарегистрированные отчеты в течение трех рабочих дней передаются руководителю практики от Университета. Защищенные отчеты руководитель практики от Университета возвращает ответственному за регистрацию отчетов на кафедре

Аттестация включает в себя ответы на контрольные вопросы по всему материалу, изученному в процессе прохождения практики.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Порядок оценивания результатов прохождения практики.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает ответственному за регистрацию отчетов по практике, который в свою очередь в течение трех рабочих дней передает их руководителю практики от Университета. Практика завершается защитой отчета и зачетом с оценкой. При оценке компетенций студента учитывается характеристика, данная ему руководителем практики от организации (предприятия, учреждения).

При защите предоставляются:

- дневник практики;
- письменный отчет;
- другие материалы, предусмотренные программой практики.

Исходя из полноты и самостоятельности выполнения индивидуального задания, оформления отчета по практике и по результатам доклада выставляется итоговая оценка, учитывающая также степень овладения требуемыми компетенциями и оценку данную руководителем от предприятия.

Соответствие результатов контроля знаний по разным шкалам и критерии оценивания приведены в таблице.

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале
90 – 100	A	Индивидуальное задание выполнено полностью. При выполнении задания студент работал творчески, инициативно, самостоятельно. Отчет оформлен грамотно. Доклад по результатам практики сделан четко и ясно. Компетенции освоены в полном объеме, о чем свидетельствует защита отчета.	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Индивидуальное задание выполнено полностью. При выполнении задания студент работал творчески, инициативно, самостоятельно. Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе. Компетенции сформированы, но содержат отдельные пробелы, о чем свидетельствует защита отчета.	Достаточный	хорошо
74-81	C	Индивидуальное задание выполнено полностью. Руководитель практики влиял на результаты выполнения задания.		

		Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе. Компетенции сформированы, но содержат отдельные пробелы, о чем свидетельствует защита отчета.		
64-73	D	Задание выполнено частично (70%). Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе. Компетенции в целом сформированы успешно, но выявлены не полностью структурированные знания, о чем свидетельствует защита отчета.	Средний	удовлетворительно
60-63	E	Задание выполнено частично (50%). Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе. Компетенции в целом сформированы успешно, но выявлены не полностью структурированные знания, умения и навыки, о чем свидетельствует защита отчета.		
35-59	FX	Задание не выполнено, отчет не оформлен. Компетенции не освоены.	Низкий	неудовлетворительно
1-34	F	Задание не выполнено, отчет не оформлен. Компетенции не освоены. Студент не являлся на место прохождения практики.		

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения
Примеры типовых контрольных заданий и вопросов для оценки знаний:

- 1) Сформулируйте цель и задачи НИР?
- 2) Какие критерии оценки решения задач использовались?
- 3) Какие методы исследования использовались при проведении НИР?
- 4) Особенности методов исследования применяемых при выполнении НИР?
- 5) Какие методы построения математических моделей объектов использовались при проведении НИР?
- 6) Какие численные методы моделирования использовались при проведении НИР?
- 7) Особенности использования численных методов при моделировании объектов?
- 8) Порядок разработки программы экспериментальных исследований?
- 9) Особенности проведения измерений при проведении исследований?
- 10) Методы обработки измерений при выполнении исследований?
- 11) Какие средства редактирования и печати использовались при выполнении НИР?
- 12) Как осуществляется выбор средств измерений для проведения исследований?
- 13) Что необходимо для оформления заявки на изобретение?
- 14) Что в себя включает план проведения научно-исследовательских работ?
- 15) Требования, предъявляемые к оформлению отчета по НИР?
- 16) Какие методики операций измерения и контроля вы разрабатывали или применяли при прохождении практики?
- 17) Как осуществлялся сбор информации для выполнения индивидуального задания?
- 18) Для чего необходимо выполнять анализ и систематизировать полученную информацию?

- 19) Какими средствами измерений вы пользовались при прохождении практики?
- 20) Какие методы обработки результатов измерений вы знаете?

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная литература

1) Грибанов, Д. Д. Общая теория измерений : монография / Д.Д. Грибанов. — М. : ИНФРА-М, 2018. - 116 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/11915. - ISBN 978-5-16-010766-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/947760> (дата обращения: 29.12.2025). – Режим доступа: по подписке..

2) Аникейчик, Н. Д. Планирование и управление НИР и ОКР : учебное пособие / Н. Д. Аникейчик, И. Ю. Кинжагулов, А. В. Федоров. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91369> (дата обращения: 29.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 196 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/23696. - ISBN 978-5-16-012324-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1983263> (дата обращения: 29.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

4) Калиниченко, А. В. Калинеченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс] / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/520694> (дата обращения: 29.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

9.2 Дополнительная литература

1) Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков ; под редакцией К. К. Кима. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3031-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107287> (дата обращения: 29.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

2) Алешин, Н. П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений: учебник / Н. П. Алешин. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2013. — 576 с. — ISBN 978-5-94275-695-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63211> (дата обращения: 29.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Заграй, Н. П. Диагностика и методы измерений на принципах нелинейной акустики : учебное пособие / Н. П. Заграй, А. М. Гаврилов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета. 2017. - 153 с. - ISBN 978-5-9275-2479-2.1020587. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021553> (дата обращения: 29.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

4) Янчич, В. В. Пьезоэлектрические виброизмерительные преобразователи (акселерометры): монография / Янчич В.В. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 304 с. ISBN 978-5-9275-0728-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/551154> (дата обращения: 29.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

5) Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина, Е.В. Нижегородов, Г.И. Терехова. — Москва : ФОРУМ, 2013. — 272 с. - ISBN 978-5-91134-340-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/390595> (дата обращения: 29.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

9.3 Интернет-ресурсы

Обучающимся создана возможность оперативного обмена информацией с

российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	http://e.lanbook.com	Электронно- библиотечная система «Издательство «Лань»
2.	http://znanium.com/	Электронно- библиотечная система ZNANIUM
3.	https://urait.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»

9.4 Методические указания по практике

9.5 Информационные технологии

В ходе проведения практики используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows Professional 7/8.1/10, Microsoft Office 2010/2013/2016
2. Kaspersky Endpoint Security 10/11
- 3 WinRAR 5.0
4. MATLAB R2017a
5. Компас 3D

10 Материально-техническое обеспечение практики

Практика проводится на профильных предприятиях (промышленные предприятия, организации, научные организации, конструкторские бюро) и в лабораториях кафедры приборостроение и транспорт с использованием лабораторных стендов, персональных ЭВМ и программного обеспечения.