

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра конструирования и технологий электронных и лазерных средств (№23)

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)



В.П. Ларин

«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

вид практики

производственно-технологическая

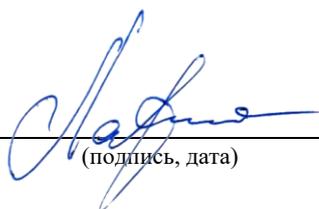
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	12.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Приборостроение
Наименование направленности	Технология аэрокосмического приборостроения
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2021

Лист согласования рабочей программы практики

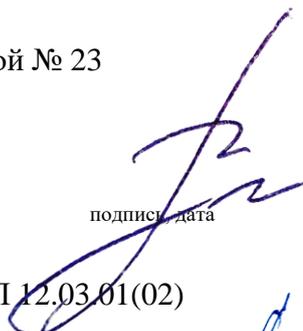
Программу составил:

проф., д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)
(подпись, дата)В.П. Ларин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 23

«17 мая 2021 г., протокол № 9/21

Заведующий кафедрой № 23

д.т.н., проф.
должность, уч. степень, звание
подпись, датаА.Р. Бестугин
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 12.03.01(02)

проф., д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)
(подпись, дата)В.П. Ларин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)
(подпись, дата)О.Л. Балышева
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная практика производственно-технологическая входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 12.03.01 «Приборостроение» направленность «Технология аэрокосмического приборостроения». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №23.

Целью проведения производственной технологической практики студентов конструкторско-технологических направлений в 4-м семестре является закрепление теоретических знаний, полученных при освоении профессионально-ориентированных дисциплин и приобретение студентами практических навыков и опыта при решении практических задач по основам конструирования и технологии производства приборов и электронных средств как необходимой базы для последующей подготовки по профилям направлений.

Производственная практика производственно-технологическая обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»;

профессиональных компетенций:

ПК-7 «Способен решать задачи технологического проектирования и участвовать в технологической подготовке производства приборов различного назначения и принципа действия»,

ПК-8 «Способен к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий приборостроительного производства»,

ПК-10 «Способен разрабатывать технические задания на проектирование приспособлений предусмотренных технологией и выполнять проектирование отдельных узлов оснастки»,

ПК-12 «Способен осуществлять технический контроль производства приборов, контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам»,

ПК-14 «Способен участвовать в монтаже, наладке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов приборов»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с задачами КТП. Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики – производственно-технологическая
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:
– *дискретно в конце 4 семестра в соответствии с учебным графиком*
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная
- 1.5. Место проведения практики – профильное предприятие.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной практики производственно-технологической является закрепление теоретических знаний, полученных при освоении профессионально-ориентированных дисциплин и приобретение студентами практических навыков и опыта при решении практических задач по основам конструирования и технологии производства приборов и электронных средств как необходимой базы для последующей подготовки по профилям направлений. 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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.У.1 уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками определения приоритетов личностного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен решать задачи технологического проектирования и участвовать в технологической подготовке производства приборов различного назначения и принципа действия	ПК-7.У.1 умеет осуществлять технологическую подготовку производства приборов различного назначения и принципа действия ПК-7.У.2 умеет осуществлять разработку и корректировку технологической и нормативной документации на изготовление изделий приборостроительного производства ПК-7.В.1 владеет навыками разработки технологических процессов и документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль изделий приборостроительного производства
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий приборостроительного производства	ПК-8.У.1 умеет разрабатывать документацию по организации входного контроля материалов и комплектующих изделий приборостроительного производства ПК-8.В.1 владеет навыками организации входного контроля материалов и комплектующих изделий приборостроительного производства
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен разрабатывать технические задания на проектирование приспособлений предусмотренных технологией и	ПК-10.У.1 умеет выполнять проектирование специальной оснастки, предусмотренной технологией изготовления приборов, комплексов и их составных частей

	выполнять проектирование отдельных узлов оснастки	ПК-10.В.1 владеет навыками разработки технического задания на проектирование приспособлений и оборудования, необходимых для обеспечения требований конструкторской документации на узлы и сборочные единицы изделий ракетно-космической техники
Профессиональные компетенции	ПК-12 Способен осуществлять технический контроль производства приборов, контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-12.У.1 умеет контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам менеджмента качества ПК-12.В.1 владеет навыками проведения технического контроля производства приборов
Профессиональные компетенции	ПК-14 Способен участвовать в монтаже, наладке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов приборов	ПК-14.В.1 владеет навыками технического сопровождения, изготовления и сдачи в эксплуатацию опытных образцов приборов

В основные задачи практики студентов направления 12.03.01 входит изучение: организации и структуры производственного процесса предприятия, порядка формирования производственных планов и программ, этапов проектных конструкторско-технологических работ, технологической базы подразделения – места практики, организации ТПП и опытно-экспериментальных работ, проектирования и выполнения заготовительных ТП, подготовки конструкторско-технологической документации, программно-методического обеспечения процессов конструкторского и технологического проектирования.

Для направления 12.03.01 установлены следующие требования к уровню содержания производственной технологической практики.

В период технологической практики студент должен

ИЗУЧИТЬ:

- организацию, планирование и управление деятельностью подразделения организации;
- материалы и комплектующие, используемые в конструкциях разрабатываемых и выпускаемых изделий;
- нормативно-техническую документацию проектирования изделий и производственного процесса;
- применяемые при изготовлении опытных образцов и малых партий изделий технологические процессы, оборудование и оснастку ;
- правила эксплуатации технологических установок, измерительных приборов и контрольно-испытательного оборудования;
- средства вычислительной техники, используемые в подразделении.

ОСВОИТЬ:

- правила составления технологической документации на изготовление элементов конструкции приборов;
- методы и операции технического контроля качества выполнения технологических операций изготовления элементов конструкции приборов;
- применяемые пакеты программ компьютерного проектирования элементов конструкции электронных средств, технологических процессов и оснастки, моделирования и расчетов.

После прохождения практики студент должен:

ЗНАТЬ

- свойства материалов, подвергающихся различным видам технологической обработки при изготовлении элементов конструкций приборов;
- принципы и правила конструирования элементов конструкций приборов, изготавливаемых различными технологическими методами;

-содержание работ по конструкторской подготовке производства на разных этапах проектирования изделий;

-правила выполнения технических требований на детализованных конструкторских чертежах.

ВЛАДЕТЬ

-методиками анализа технологичности конструкции детали, определения показателей технологичности и основными правилами обеспечения технологичности конструкций деталей приборов;

-основными правилами проектирования маршрутной технологии изготовления деталей;

-методиками построения конструкторско-технологической базы данных при решении основных задач конструирования деталей и технологического проектирования их изготовления.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин «Введение в направление»,

«Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Компьютерные технологии в приборостроении».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождения других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации: «Базовые технологии приборостроения».

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)
4	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

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	Организационный Организационное собрание, прибытие в организацию, получение пропусков, проведение инструктажей, ознакомительной лекции и экскурсии
2	Рабочий Получение индивидуального задания, ознакомление с требованиями к отчету, выполнение задания, проведение лекций, экскурсий, участие в разработках, экспериментах, испытаниях, изучение выполнения операций на действующем оборудовании, подготовка отчетных материалов
3	Заключительный Оформление отчета, получение отзыва, сдача зачета

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 МУ: Ларин В.П. Практики бакалавриата. Методич. указания./ ГУАП. СПб., 2014. 39 с. с учетом РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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 практики на основании 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 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена 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;

Оценка компетенции 5-бальная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	– 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»	– 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; – 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.

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

РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций)
<p>1. Организация предприятия и его структура. Основные и вспомогательные научные и производственные подразделения. Организационно-технологические принципы построения основных производственных подразделений.</p> <p>2. Конструкционные материалы, используемые при проектировании изделий и для изготовления опытных образцов.</p> <p>3. Специальные материалы электронных средств, их конструкторско-технологическая характеристика.</p> <p>4. Технологические материалы, применяемые для изготовления опытных образцов электронных средств.</p> <p>5. Методы исследования свойств материалов, методы испытаний образцов материалов, методики и критерии выбора материала.</p> <p>6. Принципы выбора вида технологической операции изготовления элемента конструкции при проектировании электронных средств. Виды заготовительных и обрабатывающих операций, используемых в разработках электронных средств.</p> <p>7. Методы физико-химической обработки элементов конструкций электронных средств, используемые в проектах.</p> <p>8. Виды покрытий и технологические процессы их нанесения, используемые в разработках электронных средств. Принципы выбора вида покрытия.</p> <p>9. Технологичность элементов конструкций электронных средств. Используемые методики обеспечения технологичности элементов конструкции электронных средств и расчета показателей технологичности.</p>

10. Анализ реальных чертежей элементов конструкции электронных средств. Проставление размеров, назначение показателей качества поверхности на чертеже. Требования по покрытиям деталей и термической обработке, их обозначение на чертежах.

11. Изучение системы автоматизированного проектирования элементов конструкции электронных средств. Изучение программно-методического обеспечения процесса проектирования.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

[К35-Л25] Ларин В.П. Практики бакалавриата. Методич. указания./ ГУАП. СПб., 2014. 39 с.

а также:

– 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 ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Экз.
[К35-Л25]	Ларин В.П. Практики бакалавриата. Методич. указания./ ГУАП. СПб., 2014. 39 с.	100

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
	Не предусмотрено

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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
http://lib.aanet.ru/	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 27, №28 от 27.01.2021 Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 071 от 24.02.2021 Доступ в ЭБС «ЮРАЙТ» осуществляется по договору № 070 от 24.02.2021

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1	Производственные помещения предприятия

11. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Изучить вопросы, предусмотренные рабочей программой практики (см. п. 9). Проведенный анализ (включая сведения, полученные на экскурсиях и лекциях) кратко отразить в отчете.

2. Получить (у руководителя практики в подразделении) конструкторскую и технологическую документацию.

3. Изучить конструкторские чертежи элементов микросборки и в отчете отразить: марки материалов, применяемых для формирования элементов; размеры элементов и точностную характеристику; конструкции соединений элементов и проводников (выводов).

4. Изучить технологическую документацию на формирование элементов микросборки и в отчете отразить: материал подложки; перечень операций, предшествующих формированию элементов; операции формирования элементов; характеристику технологического оборудования и оснастки; принцип базирования и обеспечение точности позиционирования; характеристику контрольных операций и применяемого контрольно-измерительного оборудования.

5. Изучить правила заполнения основной технологической документации: маршрутных и операционных технологических карт; операционных эскизов; ведомостей материалов, инструментов и др. В отчет включить образцы заполненных документов.

12. ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

В конце практики студенты представляют отчет по ее результатам (конкретная дата представления отчета устанавливается руководителем практики от университета). Отчет рекомендуется вложить в папку-скоросшиватель или в папку с зажимом.

Содержание отчетных материалов изложено в методических указаниях по практике.

13. АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ

1. Аттестация по итогам практики проводится на основе отчетов, составляемых студентами в соответствии с программой. При аттестации определяется уровень освоения студентами программы практики и приобретенных компетенций, учитываются качество и полнота представленного отчета, отзыв руководителя практики в подразделении. Аттестацию проводит аттестационная комиссия в составе руководителей практики от университета, от предприятия и руководителя в подразделении.

2. Аттестация проводится в форме устного опроса и оценивается по четырехбалльной системе. Оценка заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка

приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

3. Студенты, не представившие отчет по практике или не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при аттестации, а также не явившиеся на зачет, считаются не аттестованными по практике и к ним применяются правила, изложенные в п.п. 5.4 и 5.5 «Положения об экзаменах и зачетах в ГУАП».

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ, ПРОХОДЯЩИМ ПРАКТИКУ ИНДИВИДУАЛЬНО

Практика, проводимая в индивидуальном порядке, организуется по личному заявлению студента с предъявлением письма предприятия (организации) на имя заведующего кафедрой. Предприятие должно соответствовать профилю специальности.

Заявление студента и письмо предприятия представляются на кафедру преподавателю, ответственному за проведение практик.

После получения разрешения на индивидуальное прохождение практики студент должен:

- прибыть на общее организационное собрание по практике;
- прибыть на инструктаж, дата, место и время которого объявлены на общем собрании и вывешены на доске кафедры;
- получить задание на практик, подписанное руководителем практики и поставить свою подпись под заданием и в списке студентов, проходящих практику индивидуально, хранящемся на кафедре.

При индивидуальном прохождении практики студенту выдается задание, составленное на основе типового индивидуального задания.

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой