

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Радиоэлектроники и телекоммуникационных систем»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №13 от 02 июня 2025 г.

Рабочая программа практики

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

Направление: 11.03.01 Радиотехника

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Ченский Александр
Геннадьевич
Дата подписания: 2025-06-12

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Ченский Александр Геннадьевич
Дата подписания: 2025-06-18

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения – Стационарная, Выездная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКР-1 Способность проводить изучение режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования	ПКР-1.4
ПКР-2 Способность проводить настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем	ПКР-2.5
ПКР-4 Готовность к эксплуатации и развитию транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы	ПКР-4.3

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПКР-1.4	Применяет теоретические знания, полученные при изучении предметов «Физические основы электроники», «Нелинейные электрические цепи», «Оптические методы и устройства обработки информации», «Теория четырехполюсников и фильтров»; приобретает практические навыки работы с приборами и методиками, используемыми на предприятии	Опыт профессиональной деятельности: знать теорию, полученную при изучении предметов «Радиоавтоматика», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Основы теории цепей». Уметь: применять теоретические знания на практике Владеть: практическими навыками работы с приборами и методиками используемыми на предприятии
ПКР-4.3	Способен интегрировать, принимать новое оборудование сети радиодоступа, расширять и модернизировать	Опыт профессиональной деятельности: знает направления модернизации оборудования сети радиодоступа

	действующее оборудование сети радиодоступа, приобретает практические навыки работы с приборами и методиками, используемых на предприятии	Уметь: расширять и модернизировать действующее оборудование сети радиодоступа Владеть: практическими навыками работы с приборами и методиками, используемыми на предприятии.
ПКР-2.5	Умеет выполнять проекты и составлять техническую документацию в соответствии стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Умеет осуществлять настройку, монтаж и регулирование радиоэлектронных устройств; настраивать компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования радиосистем	Опыт профессиональной деятельности: знает пакеты прикладных программ для проектирования радиосистем Уметь: выполнять проекты и составлять техническую документацию в соответствии стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Владеть: навыками настройки, монтажа и регулирования радиоэлектронных устройств

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))</i>	Форма промежуточной аттестации
заочная	4 курс	9	6 недели / 324 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Бакалавр по специальности 11.03.01 «Радиотехника» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: ознакомительная; научно-исследовательская; технологическая (проектно-технологическая); проектная.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания. В процессе прохождения производственной практики студенты участвуют в выполнении одного из видов перечисленных выше работ.

В качестве методов проведения производственной практики применяются:

- 1) лекционные занятия на кафедре Радиоэлектроники и телекоммуникационных систем ИВТ ИрННТУ и на объектах производственной практики;
- 2) общие (ознакомительные) и тематические экскурсии по цехам, участкам и службам предприятий, Технопарку ИрННТУ;

- 3) демонстрационные занятия на действующем оборудовании и сетях;
- 4) работа студентов под руководством наставников на конкретном рабочем месте;
- 5) самостоятельная работа студента со специальной технической литературой, инструкциями, описаниями технологических процессов, технологическими картами;
- 6) ведение студентом дневника практики.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Первый	На первом этапе в рамках подготовки студентов к прохождению про-изводственной практики руководитель практики от ИрНИТУ проводит на выпускающей кафедре лекционные занятия, на которых знакомит студентов со структурой и особенностями предприятий радиотехнической отрасли Иркутской области, их местом в радиотехнических службах России. Сообщает общие сведения о развитии отрасли в России, потребности в кадрах, заявках на выпускников кафедры, поступивших в последние годы от предприятий данной отрасли, и местах работы выпускников кафедры. На лекциях делается обзор рынка радиотехнических услуг, тенденциях его развития по отдельным видам радиотехнических систем, комплексов и устройств. Поясняются особенности политики фирм, занимающихся развитием и внедрением информационных технологий, в области технического переоснащения, использования новых программ и материалов. На лекциях дается общая характеристика предприятий, на которых будет проходить производственная практика, обращается внимание на наиболее современное электронное и сетевое оборудование и технологии, имеющиеся на предприятиях. Часть занятий посвящается правилам поведения студентов на предприятиях радиотехнической отрасли. При этом отмечается много-сторонняя повышенная опасность производства: опасность поражения электрическим током, опасность, исходящая от различного рода движущихся механизмов, автомобилей. Кроме того, обращается внимание студентов на режимность предприятия.
2	Второй	На втором этапе в процессе производственной практики на предприятии студенты изучают правила техники безопасности при производстве работ на электроустановках в объеме II квалификационной группы и сдают экзамен

		Квалификационной комиссии предприятия с выдачей со-ответствующего удостоверения. Кроме того, студенты проходят общий инструктаж по технике безопасности, при проведении которого излагаются правила работы в электроустановках, поведения на конкретном рабочем месте и территории предприятия, а также правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим от поражения электрическим током и других травмах.
3	Третий	На третьем этапе студенты проходят производственную практику в соответствии с программой практики.
4	Четвертый	На четвертом этапе студенты занимаются подготовкой материала к отчету и оформлением отчета о прохождении производственной практики.

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- Дневник прохождения практики;;
- Отчет о прохождении практики;;
- Характеристика.;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Отчет оформляется в соответствии с Положением о порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в ИРНИТУ. – Иркутск: <http://www.istu.edu>, 2020. – 30 с.) и должен содержать разделы:

Титульный лист.

Задание на практику.

Содержание отчета.

Общая характеристика организации, в которой работал магистрант на практике, включая историю ее создания.

Структура подразделений организации с краткой характеристикой технологий производства и оборудования в производственных, проектных и исследовательских подразделениях.

Описание рабочего места практиканта. Назначение, технологический процесс производства на рабочем месте магистранта-практиканта.

Работы, выполненные магистрантом в процессе практики.

Особенности рабочего места. Предложения по изменению технологического процесса, условий труда.

Выводы по практике. Пожелания по дальнейшей специализации в процессе обучения.

Библиографический список.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКР-1.4	Получил и закрепил практические знания в области радиотехники и современных радиосистем	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий.
ПКР-4.3	Получил и закрепил практические знания в области радиотехники и современных радиосистем	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий.
ПКР-2.5	Получил и закрепил практические знания в области радиотехники и современных радиосистем	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 4, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Защита отчета по практике

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме Собеседование.

Защита отчета может производиться по этапам, соответствующим программе прохождения практики. Студенту необходимо предоставить дневник прохождения практики, отчет, характеристику.

Принимает защиту руководитель практики от ИрННТУ. Если это необходимо, он делает замечания, как по отчету, так и по соблюдению практикантом трудового распорядка предприятия и проставляет свою (промежуточную) оценку на титульном листе отчета. Полностью отчет по производственной практике принимается комиссией, назначенной заведующим выпускающей кафедры – кафедры Радиоэлектроники и телекоммуникационных систем. Оценка производственной практики производится с учетом производственной характеристики студента-практиканта, оценки наставника и проставляется в экзаменационной ведомости и в зачетной книжке.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета в установленный срок влечет за собой повторное прохождение практики.

Вопросы, темы для подготовки к зачету.

Какова цель производственной практики?

Каковы задачи производственной практики?

Место проведения производственной практики? Общая характеристика организации, в которой проходила производственная практика.

Организация и управление деятельностью подразделения – места прохождения практики.

Каковы правила эксплуатации и обслуживания телекоммуникационных устройств, линий связи и передачи информации, измерительных приборов, имеющихся на рабочем месте практиканта?

Каковы действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний?

Каковы базовые технологические процессы в области телекоммуникационных технологий и систем связи по месту практики?

Каковы правила эксплуатации и обслуживания телекоммуникационных систем, измерительных приборов, имеющихся в подразделении по месту прохождения практики?

Каково содержание производственной практики?

Каков план производственной практики?

Какие методы использовались при проведении производственной практики?

Каковы правила техники безопасности при проведении экспериментальных работ во

время производственной практики?

Каковы методики применения измерительной аппаратуры для контроля параметров телекоммуникационных систем?

Каковы приемы и технику монтажа и настройки телекоммуникационных систем?

Какие навыки научно-исследовательской деятельности приобретены во время производственной практики?

Какие фундаментальная и периодическая литература, нормативные и методические материалы была изучена в ходе производственной практики?

Какова первичная обработка и интерпретация данных, полученных в ходе производственной практики?

Какой практический материал собран, систематизирован и обобщен в ходе производственной практики?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.			
---	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Петров К. С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника : учеб. пособие для вузов по направлению 654200 "Радиотехника" / К. С. Петров, 2006
2. Сорокин. Материалы и элементы электронной техникиПроводники, полупроводники, диэлектрики, 2006. - 439.
3. Организация и проведение учебной практики. Методические указания. Составитель Н.В. Леонова. – Иркутск: <http://www.istu.edu>, 2015. – 26 с.
4. Памятка студенту о прохождении практик. – Иркутск: <http://www.istu.edu>, 2006. – 12 с.
5. СТО ИрГТУ.005-2018. Система менеджмента качества. Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в ИРНИТУ. – Иркутск: <http://www.istu.edu>, 2020. – 30 с.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учеб. для вузов по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400)... / А. В. Архипов [и др.]; под ред. В. М. Мишина, 2007. - 447.
2. Методология научной и изобретательской деятельности : конспект лекций / Иркут. гос. техн. ун-т, 2005. - 167.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. ВНИИФТРИ [Электронный ресурс] / восточно-сибирский филиал – Режим доступа: <http://www.vniiftri.ru/index.php/ru/branches/branch-vsif>, свободный.
4. Институт солнечно-земной физики [Электронный ресурс] / федеральное государственное бюджетное учреждение науки [российская академия наук, сибирское отделение. – Режим доступа: <http://can-bus.ru/article/semeystvo-protokolov-can>, свободный.
5. Проект по организации первого в России производства оптоволокна разрабатывают ученые ИрГТУ [Электронный ресурс] /Сайт о нанотехнологиях #1 в России. – Режим доступа: <http://www.nanonewsnet.ru/news/2013/proekt-po-organizatsii-pervogo-v-rossii-proizvodstva-optovolokna-razrabatyvayut-uchenye-ir>, свободный.
6. Технопарк ИрГТУ[Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.istu.edu/>, свободный.
7. Стационар «Талая» [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://seis-bykl.ru/modules/sttal.html>, свободный.
8. Свободная энциклопедия Wikipedia[Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>, свободный.

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian
2. Microsoft Office Professional Plus 2013

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Интерактивная система /ActivBoard
2. Моноблок Mitac /USB 2.0 480Gb/s