Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 18.06.2024 17:50:29
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан

_____ /Е.В. Сафонов /

«15» февраля 2024 г.

КОМПЛЕКТ АННОТАЦИЙ

РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника

Профиль
Интеллектуальная радиоэлектроника и промышленный интернет вещей

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2024 г.

Аннотация программы практики
Б2.1.1.1 Учебная практика (ознакомительная)

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Целью учебной практики (ознакомительной) является формирование первичных умений и навыков в профессиональной деятельности через ознакомление с профессиональными задачами, их выполнением посредством электронных средств.

Задачами учебной практики (ознакомительной) являются:
– закрепление теоретических знаний и умений;
– ознакомление и приобретение опыта работы с электронными средствами моделирования;
– выработка умений использования средств вычислительной техники при решении практических инженерных задач;
– приобретение навыков расчета и моделирования частотных характеристик линейных электрических схем.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Учебной практики (ознакомительной)»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности;	ИОПК-1.1 Понимает фундаментальные законы природы; основные физические и математические методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3 Использует знания естественных наук и математики при решении практических задач	**Знать:** фундаментальные законы естественных наук и математики; **Уметь:** анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области **Владеть:** Навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в рамках профессиональной области.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	ИОПК-4.1 Понимает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки,	**Знать:** приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных;

профессиональной деятельности;	передачи и использования данных ИОПК-4.2 Применяет принципы работы современных информационных технологий ИОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	**Уметь:** работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; **Владеть:** современными программными средствами.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практика».

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Введение в профессию;
Информационные технологии;
Производственная практика (проектно-технологическая);
Деловые коммуникации;
Радиотехнические системы;
Радиотехнические цепи и сигналы;
Учебная практика (проектная).

3. Характеристика практики

Учебная практика (ознакомительная) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик (рассредоточенная) – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является выполнение индивидуальных заданий, направленных на закрепление теоретического материала.

Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом по направлению подготовки.

4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы (144 часа, 12 недель) в 1 семестре.

№ Раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов		
		Контактная работа	Самостоятельная работа	Общая трудоемкость
1	Инструктаж заведующего кафедрой или ответственного за практику о задачах, порядке и местах прохождения практики, порядке получения пропусков, объеме, содержании и времени представления отчетов по практике, безопасности жизнедеятельности при прохождении практики	4		4
2	Получение пропусков, инструктаж по особенностям охраны труда, техники безопасности на месте прохождения практики	6	2	8
3	Консультации, экскурсии на месте прохождения практики	24	10	34
4	Встреча с руководителем практики, знакомство с историей развития, структурой и управлением предприятием (организацией, лабораторией), а также деятельностью основных служб, департаментов, управлений и отделов предприятия (организации, лаборатории). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации (предприятия, лаборатории).	6		6
5	Работа на закрепленных местах: знакомство с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки.	30	34	64
6	Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов)	2	14	16
7	Подготовка к защите отчета по практике		12	12
	ИТОГО	72	72	144
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)		Диф.зачет		

Аннотация программы практики
Б2.1.1.2 Учебная практика (проектная)
1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Целью учебной практики (проектной) являются закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, формирование умения применять полученные знания в профессиональной деятельности; приобретение практических навыков проектной работы; формирование универсальных компетенций обучающихся.

Задачами учебной практики (проектной) являются:

- формирование у обучающихся практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- получение первичных навыков проектной работы в области радиотехники;
- активизация проектной деятельности обучающихся;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Учебной практики (проектной)»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования.	**Знать:** виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; **Уметь:** проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты **Владеть:** Методиками разработки цели и задач проекта.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды.	**Знать:** - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной

	ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе. ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы.	и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. **Уметь:** - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. **Владеть:** простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практика».

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Введение в проектную деятельность;
Информационные технологии;
Проектная деятельность;
Производственная практика (проектно-технологическая);
Деловые коммуникации;
Управление проектами;
Учебная практика (ознакомительная).

3. Характеристика практики

Учебная практика (проектная) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: проектная

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик (рассредоточенная) – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является выполнение индивидуальных заданий, направленных на закрепление теоретического материала.

Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом по направлению подготовки.

4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы (72 часа, 14 недель) во 2 семестре.

№ Раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов		
		Контактная работа	Самостоятельная работа	Общая трудоемкость
1	**Подготовительный этап**	**14**	**8**	**22**
1.1	Инструктаж заведующего кафедрой или ответственного за практику о задачах, порядке и местах прохождения практики, порядке получения пропусков, объеме, содержании и времени представления отчетов по практике, безопасности жизнедеятельности при прохождении практики. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и требованиями охраны труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности	2		2
1.2	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и требованиями охраны труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности	2		2
1.3	Освоение онлайн инструментов фиксации работ и результатов практик, применения различных сред передачи и хранения информации при формировании индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ	2		2
1.4	Знакомство с историей развития проектной деятельности в Московском политехе, работа с информационными ресурсами Московского политеха. Знакомство с результатами реализации проектов, ведущими разработками и уникальными проектами.	2		2
1.5	Ознакомление на сайте Национальной технологической инициативы с актуальными трендами развития российских быстрорастущих технологических компаний, а также с основными мерами их поддержки. Выбор 10 развивающихся компаний в цифровой экономике России.	2		2
1.6	Знакомство с возможными способами проектных коммуникаций и информационными системами построения коммуникационной среды. Освоение инструментов проектных коммуникаций и командной работы	2	4	6
1.7	Знакомство с особенностями грантовой поддержки различными фондами. Рассмотрение специфики формирования заявочной документации. Ознакомление с	2	4	6

	актуальными конкурсами, форумами, стартап-марафонами, программами поддержки проектов, с требованиями к конкурсным материалам и порядком оформления заявок.			
2	**Основной этап**	**18**	**8**	**26**
2.1	Формирования индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ. Изучение онлайн инструментов фиксации работ и результатов практик	2		2
2.2	Выявление, обоснование и формулирование инженерно-технологической проблемы.	4		4
2.3	Актуализация решаемой проблемы по результатам исследования ключевых стейкхолдеров (потребители, производители, научно-исследовательские центры и проч.)	4	2	6
2.4	Описание планируемых результатов проекта, которые позволят решить сформулированную проблему. Обоснование планируемых результатов	2	2	4
2.5	Определение тенденций развития технологии. Выявление проблемных зон	2	2	4
2.6	Подготовка информации об инженерно-технологических вариантах решения проблем	4	2	6
3	**Завершающий этап**	**4**	**20**	**24**
3.1	Оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов.	4	10	14
3.2	Подготовка к защите отчета по практике		10	10
	ИТОГО	**36**	**36**	**72**
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)		Диф.зачет		

Аннотация программы практики
Б2.2.2.1 Производственная практика (проектно-технологическая)

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Основная цель Производственной практики (проектно-технологический) – получение теоретических и практических знаний в области разработки систем промышленного интернета вещей и внедрения их в производственный процесс в качестве составной части промышленной автоматизированной системы.

Задачами Производственной практики (проектно-технологический) являются:
- изучение принципов разработки систем промышленного интернета вещей;
- изучение инструментов программирования и алгоритмов управления;
- получение навыков разработки интеллектуальных систем управления на базе технического зрения;
- оформление отчета о прохождении студентом производственной практики (проектно-технологический)

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Производственная практика (проектно-технологическая)»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ПК-1. Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	ИПК-1.1 Понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, выбирает системы автоматизированного проектирования радиотехнических систем. ИПК-1.2 Работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету радиотехнических систем ИПК-1.3 Рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства радиотехнические системы в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	**Знать:** - основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров, а также принципы функционирования языков высшего уровня. **Уметь:** - использовать современные языки программирования и пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности. **Владеть:** - навыками разработки программного обеспечения для радиотехнических систем.
ПК-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с	ИПК-2.1 Строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств радиотехнических систем	**Знать:** - Методы и технологии программирования, принципы и определения объектно-ориентированной

использованием стандартных пакетов прикладных программ	ИПК-2.2 Использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств радиотехнических систем ИПК-2.3 Выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств радиотехнических систем	парадигмы программирования. **Уметь:** Работать с основными структурами и типами данных, формировать грамотные и эффективные алгоритмы. **Владеть:** - навыками разработки эффективного алгоритма решения поставленной задачи и соответствующего кода программы на языке высокого уровня в объектно-ориентированной парадигме программирования.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практика», модуль "Проекты и проектная деятельность".

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Введение в профессию;
Инженерная и компьютерная графика;
Компьютерное зрение;
Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств;
Охрана труда и техника производственной безопасности;
Производственная практика (преддипломная);
Деловые коммуникации;
Радиотехнические системы;
Радиотехнические цепи и сигналы;
Схемотехника электронных устройств;
Техническое обслуживание и ремонт оборудования;
Учебная практика (ознакомительная);
Учебная практика (проектная).

3. Характеристика практики

Производственная практика (проектно-технологическая) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: проектно-технологическая

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик (рассредоточенная) – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации.

Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом по направлению подготовки.

4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов): 3 зачетные единицы (108 часов, 14 недель) в 5 семестре и 3 зачетные единицы (108 часов, 14 недель) в 6 семестре.

№ Раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	**Общая трудоемкость**	Кол-во часов			
			5 семестр		6 семестр	
			Контактная работа	**Самостоятельная работа**	**Контактная работа**	**Самостоятельная работа**
1	Подготовительный этап	26	5	8	5	8
2	Основной этап	164	44	38	44	38
3	Завершающий этап	26	5	8	5	8
ИТОГО		**216**	**54**	**54**	**54**	**54**
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)			Диф.зачет		Диф.зачет	

Этап 1. Вводная лекция, включающая в себя выдачу задания на практику каждому студенту, краткий обзор предприятий, на которые направляются студенты для прохождения практики. Оформление прохождения практики в отделе кадров или отделе подбора персонала на предприятиях, на которые направлены студенты. Проведение обзорной лекции на предприятиях. Студенты слушают лекцию по технике безопасности в кадровом центре предприятия, на котором они будут проходить практику. Студенты проходят первичный инструктаж на месте прохождения практики. Студенты проходят стажировку на месте прохождения практики. Студенты закрепляются за сотрудниками организации из числа административно-технического персонала.

Этап 2. Студенты практикуются на предприятии под руководством специалиста, назначенного от предприятия и посещают руководителя практики в университете для консультаций и проверки количества и качества собранного материала. Выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки.

Этап 3. Составление отчета по результатам прохождения практики и сбора информации.