Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.02.2025 15:44:22
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
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль
Роботы и робототехнические комплексы

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;
- освоение студентами ключевых знаний об использовании информационных технологий;
- развитие умений применять знания из естественных наук и общей инженерии, а также методы математического анализа и моделирования в своей профессиональной деятельности;
- приобретение профессиональных навыков в области компьютерного моделирования и анализа результатов экспериментальных исследований.

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

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**	**Наименование показателя оценивания**
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.2. Применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.3. Владеет навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики.	**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-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной	ИОПК-6.1. Понимает терминологию, основные типы объектов и задач в	**Знать:** приемы, способы и методы применения вычислительной техники

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	сфере профессиональной деятельности; ИОПК-6.2. Осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности; ИОПК-6.3. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности.	при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных; **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 мехатронику и робототехнику;
Деловые коммуникации;
Динамика жидкости и газа;
Информационные технологии;
Производственная практика (проектно-технологическая);
Учебная практика (проектная);
Электрические машины.

3. Характеристика практики

Учебная практика (ознакомительная) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 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 автоматизированных и роботизированных систем;
- 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. ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и	**Знать:** - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

	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.	**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.
ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ИОПК-12.1. Понимает основные методы решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-12.2. Формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; ИОПК-12.3. Владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	**Знать:** основные методы решения задач профессиональной деятельности. **Уметь:** формулировать в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. **Владеть:** навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.

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

3. Характеристика практики

Учебная практика (проектная) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 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	2		2

	индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ			
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 актуальными конкурсами, форумами, стартап-марафонами, программами поддержки проектов, с требованиями к конкурсным материалам и порядком оформления заявок.	2	4	6
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
Б2.2.1 Производственная практика (преддипломная)

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:
- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- сбор фактических материалов для подготовки ВКР;
- оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Производственная практика (преддипломная)»:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**	**Наименование показателя оценивания**
ПК-3 Способен разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1 Применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных и робототехнических систем; ИПК-3.2 Анализирует исходные данные к разрабатываемому проекту автоматизированных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием; ИПК-3.3 Готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных и робототехнических систем, в соответствии с требованиями	**Знает:** - организационно-производственную структуру предприятия; направления производственной и коммерческой деятельности предприятия; структуру управления предприятием, виды деятельности основных служб, цехов и отделов предприятия; основные типы оборудования робототехнических систем и комплексов; принципы и методы расчета робототехнических модулей, эксплуатации, ремонта и технического обслуживания устройств и систем. **Умеет:** - пользоваться нормативно-правовыми документы и служебной литературой

	технического задания и стандартами.	предприятия (организации или учреждения), сочетать теорию и практику для решения инженерных задач, выявлять технологические объекты, в которых возможны улучшения технико-экономических показателей. **Владеть:** - навыками по разработке методов расчета и анализе характеристик приборов и систем; составлении документов при деловой переписке; сборе, анализе и систематизации научно-технической информации.
ПК-5 Способен составлять математические модели автоматизированных и роботизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	ИПК-5.1. Строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств робототехнических систем; ИПК-5.2. Использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств робототехнических систем; ИПК-5.3. Выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств робототехнических систем.	**Знать:** - типовые методы моделирования в современных системах автоматизированного проектирования при синтезе типовых робототехнических систем; **Уметь:** - применять численные методы и основанные на них компьютерные программы для синтеза типовых робототехнических систем; **Владеть:** - навыками применения типовых методик синтеза в современных САПР для проектировании узлов и блоков робототехнических систем.
ПК-6 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	ИПК-6.1. Понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнических систем, выбирает системы автоматизированного проектирования робототехнических систем;	**Знает:** - основные методы и средства автоматизированного проектирования робототехнических систем; - современные программные средства для расчета и проектирования робототехнических систем. **Умеет:**

	ИПК-6.2. Работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем; ИПК-6.3. Рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	- выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием. - работать с программными средствами для автоматизированного проектирования робототехнических систем. **Владеет:** - навыками по использованию современных прикладных программ для расчета робототехнических систем; - навыками анализа и оптимизации проектных решений в области робототехники.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практика».

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Автоматизация типовых технологических процессов в автомобилестроении;
Автоматизация типовых технологических процессов в машиностроении;
Деловые коммуникации;
Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование;
Информационная безопасность автоматизированных систем;
Информационно-управляющие устройства в робототехнике;
Комплексы технических средств в системах автоматического управления;
Математические основы робототехнических систем;
Моделирование роботов и робототехнических систем;
Охрана труда и техника производственной безопасности;
Проектирование автоматизированных систем;
Проектная деятельность;
Производственная практика (проектно-технологическая);
Теория автоматического управления;
Управление роботами и робототехническими комплексами;
Экономическая оценка эффективности инженерного проекта;
Эксплуатация и наладка мехатронных и робототехнических систем.

3. Характеристика практики

Производственная практика (преддипломная) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная

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 9 зачетных единиц (324 часа, 12 недель) в 8 семестре.

№ Раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов		
		Контактная работа	**Самостоятельная работа**	**Общая трудоемкость**
1	Теоретическое знакомство с предприятием	4	6	10
2	Техника безопасности при нахождении на предприятии	6	20	26
3	Работа на предприятии (сбор материала для выпускной квалификационной работы)	142	100	242
4	Составление отчета по практике	10	36	46
ИТОГО		**162**	**162**	**324**
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)		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.

Этап 2. 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 3. 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. Студенты

осуществляют сбор фактических материалов для подготовки ВКР. Студенты делают всесторонний анализ собранной информации для обоснования актуальности темы ВКР, определяют цели и задачи ВКР и способов их достижения.

Этап 4. Составление отчета по результатам прохождения практики и сбора информации.

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) – закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков исследования математических моделей автоматизированных и роботизированных систем; разработка программного обеспечения, необходимого для обработки информации и управления.

Задачами Производственной практики (проектно-технологический) являются:

– знакомство студентов со структурой предприятия, учреждения или организации, являющимися базой практики;

– разработка технической документации по информационным технологиям предприятия;

– осуществление администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения;

– проведение работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы предприятия;

– проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей автоматизированных и роботизированных систем;

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

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ПК-2 Способен разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач	ИПК-2.1. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей; ИПК-2.2. Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей; ИПК-2.3. Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.	**Знать:** - основные методы и инструменты искусственного интеллекта и машинного обучения, применяемые в области робототехники; - современные тенденции и технологии в области автоматизации и робототехники. **Уметь:** - участвовать в разработке и оценке методов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения конкретных задач; - оценивать результаты моделирования и применять соответствующие метрики для анализа качества построенных моделей.

		Владеть: - навыками анализа и оптимизации проектных решений с использованием методов искусственного интеллекта.
ПК-7 Способен разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК-7.1. Применяет правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; ИПК-7.2. Анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации; ИПК-7.3. Разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом.	**Знать:** - методы анализа и оценки характеристик объектов автоматизации; - основные тенденции и технологии в области автоматизации и управления. **Уметь:** - разрабатывать и выбирать оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления; - Анализировать современные программные средства для автоматизации и управления, определять характеристики объектов автоматизации. **Владеть:** - навыками разработки и выбора оптимальных структурных схем автоматизированной системы управления.

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;
Деловые коммуникации;
Инженерная и компьютерная графика;
Компьютерное зрение;
Механика роботов и мехатронных модулей;
Охрана труда и техника производственной безопасности;
Производственная практика (преддипломная);
Техническое обслуживание и ремонт оборудования;
Учебная практика (ознакомительная);
Учебная практика (проектная);
Моделирование систем управления;
Высокоточный электропривод роботов;
Электрические исполнительные системы робототехнических комплексов.

3. Характеристика практики

Производственная практика (проектно-технологическая) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 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.