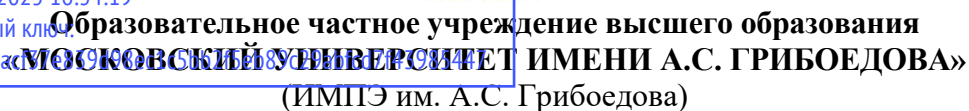


637517d24e103c3db032ac77e1c9f98e135b571ef189c299ab1d7147981447



А. А. Панарин
«20» июня 2025г.

Москва

Рабочая программа «Производственная практика: преддипломная практика». Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль): «Промышленная робототехника» / А. А. Панарин – М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова. – 57с.

Рабочая программа высшего образования составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. N 1046 (с изменениями от 26 ноября 2020 г.); Профессионального стандарта "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н (с изменениями от 12 декабря 2016 года) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный № 31692)

Разработчики:	<u>А. А. Панарин, доктор экономических наук, профессор</u>
Ответственный рецензент:	<u>О. А. Левичев, кандидат военных наук, доцент, доцент кафедры Дистанционного зондирования и цифровой картографии, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»</u>
Ответственный рецензент:	<u>А. М. Соколов, кандидат технических наук, преподаватель Военной академии Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого</u>

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры цифровой экономики и инновационной деятельности 20.06.2025г., протокол №9

Заведующий кафедрой _____ / А. А. Панарин, д. э. н., профессор
(подпись)

Согласовано от библиотеки _____ / О. Е. Степкина
(подпись)

Раздел 1. Общие положения Производственной практики: преддипломная практика.

1.1. Цель и задачи производственной практики

Цель практики – формирование у обучающихся комплексных практических навыков и профессиональных компетенций, необходимых для самостоятельного выполнения инженерных задач в области мехатроники и робототехники, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) на основе реальных данных и условий профессиональной деятельности. Преддипломная практика направлена на интеграцию теоретических знаний, полученных в ходе обучения, с практическими навыками, необходимыми в современной промышленности, научно-исследовательской и проектной деятельности.

Задачи практики: ознакомление с организацией и структурой предприятия или научно-исследовательского учреждения, в котором проходит практика; изучение технологических процессов, применяемого оборудования и программного обеспечения, используемых в сфере мехатроники и робототехники; освоение методов и средств проектирования, разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем; выполнение конкретных инженерных задач, связанных с анализом, модернизацией, настройкой или созданием отдельных узлов, подсистем или алгоритмов управления; сбор и анализ исходных данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы; применение стандартов и норм технической документации при оформлении результатов исследований и проектных решений; формирование навыков работы в команде, взаимодействия с различными специалистами и соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности; развитие способности к самообразованию и профессиональному росту в условиях реальной инженерной среды.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.2. Место производственной практики в структуре образовательной программы бакалавриата

«Производственная практика: преддипломная практика» относится к обязательной части Блока Б.2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль): «Промышленная робототехника».

1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач

	решения поставленных задач	УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач
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	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля,

	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях УК-8.3 Владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Умеет применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

		УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-10.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-10.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции УК-11.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-11.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-1.2 Умеет использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства	ОПК-2.1 Знает современные программные продукты ОПК-2.2 Умеет создавать алгоритмы для

	получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	решения типовых задач обработки информации ОПК-2.3 Владеет навыками применения программных продуктов для обработки информации
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Знает нормативные основы экономических, экологических, социальных и других ограничений ОПК-3.2 Умеет учитывать экономические, экологические, социальные и другие ограничения при проектировании авиационной и ракетно- космической техники ОПК-3.3 Владеет навыками учета экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-4.2 Умеет применять программные средства для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-4.3 Владеет навыками работы с современными программами в области компьютерной математики
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью ОПК-5.2 Умеет разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами ОПК-5.3 Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Знает способы решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-6.2 Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в ходе решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры ОПК-6.3 Владеет навыками применения основных требований информационной безопасности при использовании информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования	ОПК-7.1 Знает основные факторы влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду ОПК-7.2 Умеет определять проблемы, связанные с негативным воздействием на

	сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	биосферу, порождаемые использованием сырья и энергетических ресурсов ОПК-7.3 Владеет принципами рационального использования сырья и энергетических ресурсов в машиностроении в профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Знает современные принципы управления затратами на предприятии при анализе затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-8.2 Умеет учитывать сильные и слабые стороны традиционного метода распределения затрат и функционального учета затрат при выборе стратегии анализа ОПК-8.3 Владеет навыками применения попроцессного и показного методы, а также метод полной и сокращенной себестоимости при анализе затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Знает способы оценки технического состояния нового технологического оборудования ОПК-9.2 Умеет пользоваться современными методиками внедрения и освоения нового технологического оборудования, применять соответствующие измерительные системы и технологии ОПК-9.3 Владеет навыками оформления приемо-сдаточных документов в соответствии с нормативно-технической документацией
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Знает основные опасные и вредные факторы производственных процессов ОПК-10.2 Умеет соблюдать правила электробезопасности на производстве ОПК-10.3 Владеет принципами нормирования опасных и вредных факторов на рабочих местах
ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств	ОПК-11.1 Знает стандартные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием ОПК-11.2 Умеет разрабатывать цифровые алгоритмы управления для робототехнических систем и реализовать их в виде прикладного программного обеспечения ОПК-11.3 Владеет современными методами компьютерного проектирования цифровых систем с использованием элементов программируемой логики

	автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Знает конструктивные особенности и назначение мехатронных и робототехнических систем, правила их эксплуатации ОПК-12.2. Умеет пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки мехатронных и робототехнических систем; выбирать необходимый комплекс технических средств для современных микроконтроллерных и микропроцессорных систем управления ОПК-12.3. Владеет способами, средствами и методами измерений физических величин
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1 Знает современные методы и средства измерений в процессе контроля качества изделий и объектов ОПК-13.2 Умеет выполнять контроль качества изделий и объектов в соответствии с требованиями государственной системы обеспечения единства измерений ОПК-13.3 Умеет применять национальные стандарты и стандарты семейства ИСО 9000 в ходе контроля и управления качеством изделий и объектов
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Знает логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.2. Умеет применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения

		ОПК-14.3. Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ПК-1	Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов, и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	ПК-1.1 Знает принципы построения систем автоматического управления; принципы построения архитектуры систем управления робототехническими системами ПК-1.2 Умеет составлять их математические модели, исследовать устойчивость, определять характеристики точности и быстродействия ПК-1.3 Владеет навыками разработки кинематических схемы узлов изделий мехатроники и робототехники, выполняет кинематические и прочностные расчеты механических узлов изделий мехатроники и робототехники
ПК-2	Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК-2.1. Знает программы, необходимые для управления и исследования характеристик динамических систем ПК-2.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для сбора и обработки информации в мехатронных и робототехнических системах; применять датчики различных типов для получения информации в мехатронных и робототехнических системах ПК-2.3. Владеет навыками разработки программного обеспечения для микроконтроллерного управления исполнительными механизмами, применяемыми в робототехнике и мехатронике; программного обеспечения для управления робототехническими системами
ПК-3	Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать	ПК-3.1. Знает методику обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств ПК-3.2. Умеет проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам ПК-3.3. Владеет навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований электрофизических свойств материалов
ПК-4	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования	ПК-4.1. Знает математические модели и проводит расчёты нелинейных систем управления при детерминированных воздействиях ПК-4.2. Умеет проводить вычислительные эксперименты для исследования математических моделей элементов

	математических моделей	мехатронных и робототехнических систем с использованием специальных программных средств ПК-4.3. Владеет навыками разрабатывать расчетные схемы и анализировать результаты расчетов
ПК-5	Способен разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-5.1. Знает правила оформления конструкторской и технологической документации ПК-5.2. Умеет использовать современные программные средства под подготовки конструкторско- технологической документации ПК-5.3. Владеет методами и средствами автоматизации схемотехнического моделирования и проектирования электронных схем

Очная форма обучения

з.е.	Итог о	Лекци и	Практиче ские занятия	Курсовое проектиров ание	Самостоя тельная работа	Текущий контрол ь	Контроль, промежуточн ая аттестация
8 семестр							
6	216	4			203		9 Зачет с оценкой

Тематический план дисциплины

Разделы / Темы	Ле кц ии	Практиче ские занятия	Самостоя тельная работа	Теку щий конт роль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
8 семестр						
Тема 1. Конструкторские бюро, IT-компании, робототехнические центры.	2		101			103
Тема 2. Примеры внедрения робототехнических комплексов на производстве.	2		102			104
Зачет с оценкой					9	9
Итого	4		203		9	216

Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Продолжительность практики составляет 4 недели.

Раздел 2. Организация и руководство производственной практикой

2.1. Форма и место прохождения производственной практики

Вид практики - производственная

Тип практики - преддипломная практика

Формы проведения практики – дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики;

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

1) непосредственно в институте, в том числе в структурном подразделении института;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Выездной является практика, проводимая вне населенного пункта, в котором расположен институт, допускается, как правило, для обучающихся заочной формы обучения по их заявлению. При этом обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также их проживания, равно как и компенсация расходов на проезд, проживание, иных расходов, связанных с прохождением практики не предусматривается.

Место прохождения практики определяется из перечня баз практик – Профильных организаций, с которыми институтом заключены договоры о практической подготовке обучающихся¹ (Приложение 1) и которые осуществляют деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную и производственную практики по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Распределение обучающихся по местам прохождения практики оформляется приказом ректора (первого проректора) с указанием вида практики, места ее прохождения, продолжительности и периода.

Профильные организации должны:

создавать условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставлять оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

При организации практической подготовки обучающиеся и работники института обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка Профильной организации (или ИМПЭ им. А.С. Грибоедова, если практика проходит в структурном подразделении института), требования охраны труда и техники безопасности.

Проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководству института об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте.

¹ договор о практической подготовке обучающихся, заключаемый между институтом и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы – далее - договор о практической подготовке обучающихся

2.2. Содержание и структура производственной практики

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для руководства практикой, проводимой в институте, назначается Ответственное лицо от института из числа сотрудников, в том числе из числа профессорско-преподавательского состава института.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается Ответственное лицо от Профильной организации (руководитель практики от Профильной организации), который должен соответствовать требованиям трудового законодательства РФ о допуске к педагогической деятельности.

Руководитель по практической подготовке от института, организующий проведение практики, назначается из числа ППС института.

Руководитель по практической подготовке от института согласовывает с Ответственным лицом от Профильной организации совместный рабочий график (план) проведения практики, который фиксируется в индивидуальном задании.

Руководитель по практической подготовке от института:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся (определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося), выполняемые ими в период практики;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении индивидуальных заданий (определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью);
- несет ответственность совместно с Ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Ответственное лицо от Профильной организации:

- создает условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставляет рабочие места обучающимся, оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющие выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка и осуществляет надзор за соблюдением обучающимися данных правил;
- обеспечивает безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- знакомит обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка, требованиями охраны труда, правилами техники безопасности и противопожарной безопасности Профильной организации, иными локальными нормативными актами (при необходимости);

- обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщает руководителю по практической подготовке от института;
- согласовывает индивидуальные задания обучающихся (определенные видов работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося, выполняемые в процессе прохождения практики) и график прохождения практики;
- по итогам прохождения практики (в последний день практики) выдает отзыв/характеристику о прохождении практики обучающимся, подписывает и организует проставление печатей на отчетных документах по практике.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к практической подготовке, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания (план практики), утвержденные Руководителем по практической подготовке от института и Ответственным работником Профильной организации;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, режима конфиденциальности, применяемого в профильной организации.

В случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период организации практической подготовки, режима конфиденциальности, Профильная организация вправе приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося.

Основные этапы прохождения производственной практики

№ раздела	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля	Этапы освоения набора компетенций
1.	Подготовительный	Инструктаж от Руководителя по практической подготовке от института и от Ответственного лица от Профильной организации, согласование индивидуального задания, содержания и планируемых результатов практики, вводная лекция, инструктаж	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
2.	Основной	Выполнение индивидуального задания (определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающегося), прохождение практики в организации, внесение соответствующих записей в дневник	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8;

		практики, составление плана отчета по практике.	ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
3.	Аналитический	Анализ прохождения практики, выполнения индивидуального задания, документов, достижения планируемых результатов практики; составление отчета по практике	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
4.	Отчетный	Получение характеристики о прохождении практики у руководителя практики от профильной организации; проверка отчета Руководителем по практической подготовке от института, собеседование, вопросы по отчету, зачет с оценкой по итогам защиты отчета	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Раздел 3. Формы контроля прохождения производственной практики

3.1. Состав отчетных документов о производственной практике

После прохождения учебной практики обучающийся оформляет письменный итоговый отчет, который отражает выполнение индивидуального задания и поручений, полученных от Ответственного лица от Профильной организации. Отчет должен содержать анализ деятельности организации (предприятия), выводы о полученных навыках и умениях, а также возможности применения теоретических знаний, полученных при обучении в институте.

Формы отчетности о прохождении практики в общем виде должен включать в себя следующие элементы:

1. Отчет. (Титульный лист отчета - Приложение 2).
 2. Дневник (фиксация индивидуальных заданий и их исполнения) прохождения практики (Приложение 3).
 3. Рецензия Руководителя по практической подготовке от института (Приложение 4).
 4. Официальный отзыв-характеристика о прохождении практики обучающимся Ответственного лица от Профильной организации (требования к отзыву\характеристике в Приложении 5).
 5. Индивидуальное задание на практику (Приложение 6).
- Содержание отчета (Приложение 7):
- введение;
 - основная часть;

- заключение;
- список источников и литературы;
- приложения (документы, над которыми работал обучающийся).
- компетентностная карта (результаты выполнения индивидуального задания, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы):
 - компетентностная карта основных этапов прохождения учебной практики – рабочий график (план) проведения практики;
 - компетентностная карта результатов выполнения индивидуального задания, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

3.2. Рекомендации по содержанию и оформлению отчета

Отчет по практике по объему должен составлять 10–15 страниц машинописного текста, формат Word, размер листа А4, ориентация книжная, верхнее и нижнее поля – 20 мм, правое – 15 мм, левое – 25 мм, шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт., межстрочный интервал – полуторный, абзацный отступ (отступ первой строки) – 1,25 см, форматирование – по ширине.

При сборе материалов для их обработки, анализа, подготовки отчета обучающемуся необходимо согласовать вопросы конфиденциальности с Ответственным лицом от Профильной организации.

При подборе материалов необходимо иметь в виду, что они, в первую очередь, могут являться образцами оформления документов в профессиональной сфере деятельности при дальнейшем трудоустройстве, в связи с чем, необходимо ответственно подойти к их выбору. Основными критериями являются качество и разноплановость.

Правильно оформленный отчет о практике распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должно ознакомиться Ответственное лицо от Профильной организации, после чего он дает письменную рецензию. Оформленный надлежащим образом отчет регистрируется в деканате в журнале регистрации практики, передается на проверку Руководителю по практической подготовке от института.

Основанием для допуска к аттестации являются правильно оформленные дневник и отчет по практике, предоставленные Руководителю по практической подготовке от института.

Требования к заполнению документов по практике

В *дневник* практики включается информация общего характера (фамилия, имя, отчество обучающегося; вид практики и место, и период ее прохождения, а также сведения, характеризующие содержание работы и отражающие выполнение им индивидуального задания. Дневник должен быть подписан Ответственным лицом от Профильной организации и, как правило, иметь печать данной организации.

Характеристика составляется и подписывается руководителем организации и, как правило, заверяется печатью организации.

Раздел 4. Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации по практике

В результате прохождения практики обучающийся должен продемонстрировать обладание следующими компетенциями с учетом этапов и конкретных видов учебной работы:

Коды компетенций	Название компетенции	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенции Характеристика обязательного порогового	Средства и технологии оценивания и контроля

		уровня сформированности компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
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	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30

		формирования команд УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы	собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	УК-6.1 Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля,	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания,

	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение

	жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях УК-8.3 Владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Умеет применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-10	Способен принимать обоснованные	УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики,

	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-10.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-10.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции УК-11.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-11.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-1.2 Умеет использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные программные продукты ОПК-2.2 Умеет создавать алгоритмы для решения типовых задач обработки информации ОПК-2.3 Владеет навыками применения программных продуктов для обработки информации	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом	ОПК-3.1 Знает нормативные основы экономических, экологических, социальных и других	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания,

	экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ограничений ОПК-3.2 Умеет учитывать экономические, экологические, социальные и другие ограничения при проектировании авиационной и ракетно-космической техники ОПК-3.3 Владеет навыками учета экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-4.2 Умеет применять программные средства для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-4.3 Владеет навыками работы с современными программами в области компьютерной математики	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью ОПК-5.2 Умеет разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами ОПК-5.3 Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи	ОПК-6.1 Знает способы решения стандартных задач профессиональной деятельности	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение

	профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.2 Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в ходе решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры ОПК-6.3 Владеет навыками применения основных требований информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Знает основные факторы влияния использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду ОПК-7.2 Умеет определять проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов ОПК-7.3 Владеет принципами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении в профессиональной деятельности	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Знает современные принципы управления затратами на предприятии при анализе затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-8.2 Умеет учитывать сильные и слабые стороны традиционного метода распределения затрат и	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания,

		функционального учета затрат при выборе стратегии анализа ОПК-8.3 Владеет навыками применения попроцессного и показного методы, а также метод полной и сокращенной себестоимости при анализе затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Знает способы оценки технического состояния нового технологического оборудования ОПК-9.2 Умеет пользоваться современными методиками внедрения и освоения нового технологического оборудования, применять соответствующие измерительные системы и технологии ОПК-9.3 Владеет навыками оформления приемо-сдаточных документов в соответствии с нормативно-технической документацией	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Знает основные опасные и вредные факторы производственных процессов ОПК-10.2 Умеет соблюдать правила электробезопасности на производстве ОПК-10.3 Владеет принципами нормирования опасных и вредных факторов на рабочих местах	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные	ОПК-11.1 Знает стандартные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания,

	цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием ОПК-11.2 Умеет разрабатывать цифровые алгоритмы управления для робототехнических систем и реализовать их в виде прикладного программного обеспечения ОПК-11.3 Владеет современными методами компьютерного проектирования цифровых систем с использованием элементов программируемой логики	планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Знает конструктивные особенности и назначение мехатронных и робототехнических систем, правила их эксплуатации ОПК-12.2. Умеет пользоваться инструментом, оборудованием и приборами для наладки мехатронных и робототехнических систем; выбирать необходимый комплекс технических средств для современных микроконтроллерных и микропроцессорных систем управления ОПК-12.3. Владеет способами, средствами и	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете

		методами измерений физических величин	
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1 Знает современные методы и средства измерений в процессе контроля качества изделий и объектов ОПК-13.2 Умеет выполнять контроль качества изделий и объектов в соответствии с требованиями государственной системы обеспечения единства измерений ОПК-13.3 Умеет применять национальные стандарты и стандарты семейства ИСО 9000 в ходе контроля и управления качеством изделий и объектов	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Знает логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.2. Умеет применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете

		разработки информационных систем и технологий; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения ОПК-14.3. Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
ПК-1	Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	ПК-1.1 Знает принципы построения систем автоматического управления; принципы построения архитектуры систем управления робототехническими системами ПК-1.2 Умеет составлять их математические модели, исследовать устойчивость, определять характеристики точности и быстродействия ПК-1.3 Владеет навыками разработки кинематических схемы узлов изделий мехатроники и робототехники, выполняет кинематические и прочностные расчеты механических узлов изделий мехатроники и робототехники	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ПК-2	Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК-2.1. Знает программы, необходимые для управления и исследования характеристик динамических систем ПК-2.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для сбора и обработки информации в мехатронных и робототехнических	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания,

		системах; применять датчики различных типов для получения информации в мехатронных и робототехнических системах ПК-2.3. Владеет навыками разработки программного обеспечения для микроконтроллерного управления исполнительными механизмами, применяемыми в робототехнике и мехатронике; программного обеспечения для управления робототехническими системами	планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ПК-3	Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать	ПК-3.1. Знает методику обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств ПК-3.2. Умеет проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам ПК-3.3. Владеет навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований электрофизических свойств материалов	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ПК-4	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей	ПК-4.1. Знает математические модели и проводит расчёты нелинейных систем управления при детерминированных воздействиях ПК-4.2. Умеет проводить вычислительные эксперименты для исследования	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение

		математических моделей элементов мехатронных и робототехнических систем с использованием специальных программных средств ПК-4.3. Владеет навыками разрабатывать расчетные схемы и анализировать результаты расчетов	индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете
ПК-5	Способен разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-5.1. Знает правила оформления конструкторской и технологической документации ПК-5.2. Умеет использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации ПК-5.3. Владеет методами и средствами автоматизации схемотехнического моделирования и проектирования электронных схем	Контрольные задания 1-15 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; Контрольные задания 15-30 собеседование с руководителем практики, обсуждение индивидуального задания, планирование реализации индивидуального задания; вопросы на зачете

Примеры контрольных заданий для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе прохождения практики

1. Провести аналитический обзор современных решений в области управления мобильными роботами.
2. Разработать план реализации проекта модернизации технологической линии с учетом сроков, бюджета и доступных ресурсов.
3. Участвовать в совместном проекте по разработке опытного образца устройства.
4. Написать техническое описание устройства или программного обеспечения. Перевести и адаптировать техническую документацию с иностранного языка (например, datasheet на английском).
5. Подготовить краткий анализ особенностей работы с зарубежными коллегами (на основе наблюдений во время практики).
6. Подготовить рефлексивный отчет по итогам практики с оценкой приобретённых знаний и навыков.
7. Продемонстрировать готовность к физическим нагрузкам при участии в сборке/монтаже оборудования.
8. Разработать рекомендации по энергоэффективности на производственном участке.
9. Подготовить рекомендации по созданию инклюзивной рабочей среды.
10. Подготовить расчет стоимости изготовления опытного образца мехатронного устройства.
11. Создать презентацию или буклет для сотрудников предприятия на тему: «Противодействие коррупции в инженерной деятельности».
12. Выполнить расчёт параметров движения манипулятора с использованием кинематических и динамических моделей.
13. Реализовать алгоритм фильтрации шума из сигнала датчика.
14. Проанализировать социально-экономические последствия внедрения новой

технологии на предприятии.

15. Применить облачные сервисы для совместной разработки проекта.

16. Найти и проанализировать ГОСТы, относящиеся к проектированию мехатронных систем.

17. Подготовить презентацию по теме: «Применение микроконтроллеров в современных роботах» с использованием научных источников.

18. Провести анализ эффективности использования материалов при изготовлении опытного образца.

19. Предложить пути снижения себестоимости продукции без ущерба для качества.

20. Изучить паспорта и руководства нового оборудования (например, промышленного робота или станка с ЧПУ).

21. Подготовить заключение по результатам проверки состояния оборудования с точки зрения соответствия требованиям безопасности.

22. Спроектировать и смоделировать работу системы автоматического контроля температуры с использованием датчика и исполнительного механизма.

23. Выполнение настройки датчиков, исполнительных механизмов и программного обеспечения.

24. Провести измерение геометрических параметров деталей с использованием штангенциркуля, микрометра, координатно-измерительной машины.

25. Создать модульную программу управления шаговым двигателем с возможностью масштабирования и изменения параметров.

26. Построить эквивалентную схему и модель электрогидравлической системы управления.

27. Разработать скрипт обработки данных с датчиков (например, температура, давление).

28. Провести тестирование поведения робота на разных типах поверхностей и зафиксировать результаты.

29. Провести анализ устойчивости системы управления с помощью программного обеспечения.

30. Разработать электрическую принципиальную схему с соблюдением ГОСТ 2.755-87.

Раздел 5. Порядок проведения аттестации по итогам производственной практики, показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования; шкалы оценивания.

Аттестация по практике проводится в форме зачёта с оценкой в сроки, установленные в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Во время аттестации (в форме свободного собеседования) обучающийся должен уметь анализировать правовые акты и проблемы, которые изложены им в отчете и дневнике; обосновать принятые им решения, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Руководителю по практической подготовке от института проставляет результаты зачета в зачетно-экзаменационную ведомость учебной группы и заносит в зачетную книжку обучающегося название практики в точном соответствии с учебным планом, место ее прохождения, продолжительность практики в неделях, календарные даты периода практики, дату принятия зачета и оценку.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов успеваемости обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики в соответствии с графиком учебного процесса по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку за практику, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность, в соответствии с установленным в ИМПЭ им. А.С. Грибоедова порядком.

Шкала оценивания

Используется следующая шкала оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации в форме зачета с оценкой

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	- обучающийся имеет заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные обучающимся в течение всех дней практики; - обучающийся способен продемонстрировать новые, практико-ориентированные знания, полученные им в ходе практики; - обучающийся способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время прохождения практики; - обучающийся подготовил отчёт о самостоятельной работе во время прохождения практики; - обучающийся защитил отчёт о прохождении практики; - ошибки и неточности отсутствуют; - к отчету прилагается достаточный материал (образцы документов), собранный при прохождении практики; - обучающийся полностью выполнил программу практики.
«Хорошо»	- обучающийся имеет заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные им в течение всех дней практики; - обучающийся способен продемонстрировать определенные знания, полученные им при прохождении практики; - обучающийся способен с незначительными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время практики; - обучающийся подготовил отчёт о прохождении практики; - обучающийся защитил отчёт о прохождении практики с некоторыми несущественными замечаниями; - в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности; - к отчету прилагается материал (образцы документов), собранный при прохождении практики, но в незначительном количестве; - обучающийся по большей части выполнил программу практики.
«Удовлетворительно»	- обучающийся имеет заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные им в течение практики; - обучающийся способен с затруднениями продемонстрировать новые приобретенные знания, навыки, полученные им в ходе практики; - обучающийся способен с заметными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время практики; - обучающийся подготовил отчёт о прохождении практики; - обучающийся защитил отчёт о прохождении практики, однако к отчёту были замечания; - в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и

	неточности; - к отчету не прилагается материал (образцы документов), собранный при прохождении практики, но в отчете отражена работа с документами; - обучающийся более чем наполовину выполнил программу практики.
«Неудовлетворительно»	- обучающийся имеет заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные им в течение практики, или не имеет заполненного дневника; - обучающийся не способен продемонстрировать новые практико-ориентированные знания или навыки, полученные в ходе практики. - обучающийся способен со значительными, грубыми ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время практики или не способен изложить их; - обучающийся подготовил отчет о прохождении практики в объеме ниже требуемого данной программой или не подготовил отчет; - обучающийся не защитил отчет о прохождении практики; - в ответе имеются грубые ошибки. - к отчету не прилагается материал (образцы документов), собранный при прохождении практики и из отчета работа с таким материалом не усматривается; - обучающийся не выполнил программу практики.

**Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
(перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»,
необходимых для проведения практики)**

Нормативно-правовые акты

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»
3. Федеральный закон № 162-ФЗ от 29.06.2015 «О национальной системе стандартизации»
4. ГОСТ Р ИСО 10218-1-2010 «Безопасность промышленных роботов»
5. ГОСТ Р 51522-99 (IEC 61000-6-3-96) «Электромагнитная совместимость»
6. ГОСТ Р 53771-2010 «Электробезопасность машин и механизмов»
7. ГОСТ Р 51136-97 «Общие требования к автоматическим и автоматизированным системам управления»
8. ISO 13482 «Безопасность бытовых и промышленных роботов»
9. Приказы Минпромторга РФ «По вопросам развития цифровых производств, внедрения робототехники, государственных закупок»
10. Национальная технологическая инициатива (НТИ) «Программа развития высоких технологий, включая автономные системы и робототехнику».

Основная литература²

1. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем: учебное пособие / А. И. Изюмов, Е. Б. Лаврентьев, С. И. Попов, Э. В. Марченко. — Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-7890-2098-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. —

² Из ЭБС

URL: <https://www.iprbookshop.ru/130456.html>

2. Сорокин, В. Г. Эргономическое обеспечение антропоморфных робототехнических систем космического назначения: монография / В. Г. Сорокин, Л. М. Королев. — Москва: Дашков и К, 2022. — 258 с. — ISBN 978-5-394-04573-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120809.html>

3. Егоркин, О. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4487-0583-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86939.html>

4. Бабенко, М. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторные работы: практикум / М. Г. Бабенко, Л. Г. Бокова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 123 с. — ISBN 978-5-4497-2359-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133410.html>

5. Нажипкызы, М. Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов: учебное пособие / М. Нажипкызы, Р. Е. Бейсенов, З. А. Мансуров. — Алматы, Москва: EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-4497-2156-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129435.html>

6. Сорокин, А. Н. Физика твердого тела: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Педагогическое образование», профили «Физика», «Математика и физика», «Информатика и физика» / А. Н. Сорокин. — Саратов: Издательство Саратовского университета, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-292-04752-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122850.html>

7. Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. Начертательная геометрия: учебное пособие / О. Л. Конюкова, А. Н. Кашуба, О. В. Диль. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 160 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117096.html>

8. Козлова, И. С. Начертательная геометрия: учебное пособие / И. С. Козлова, Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-9758-1752-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81030.html>

9. Уцын, Г. Е. Инженерная и компьютерная графика. Сборка: учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ для студентов технических направлений подготовки и специальностей всех форм обучения / Г. Е. Уцын. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2023. — 71 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144134.html>

10. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика в приложении Компас: учебное пособие / О. Л. Штейнбах. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 161 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138758.html>

11. Теоретическая механика: учебник / А. Я. Корнилов, А. В. Воробьева, С. К. Иванов, А. В. Лановая. — Москва: Юриспруденция, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-9516-0952-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147352.html>

12. Загоровский, В. В. Механика: учебное пособие / В. В. Загоровский, Д. А. Сибриков, Е. С. Губин. — Новосибирск: Сибирский государственный университет водного транспорта, 2023. — 138 с. — ISBN 978-5-8119-0972-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148818.html>

13. Мещерин, В. Н. Детали машин и основы конструирования: учебно-методическое пособие / В. Н. Мещерин, В. И. Скуль. — Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-7264-3418-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140470.html>

14. Жулай, В. А. Детали машин: учебное пособие / В. А. Жулай. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-4497-1106-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108292.html>

15. Меньшенин, С. Е. Теоретические основы электротехники и электроники: практикум / С. Е. Меньшенин. — 2-е изд. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-3406-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142098.html>

16. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник/ Ермуратский П.В., Лычкина Г.П., Минкин Ю.Б.— Электрон. текстовые данные — Саратов: Профобразование, 2024 — 416 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/145937>

Дополнительная учебная литература³

1. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем: учебное пособие / О. В. Конюхова, Э. А. Кравцова, П. В. Лукьянов, А. Ю. Ужаринский. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-1186-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132885.html>

2. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение: учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-4497-0063-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86501.html>

3. Усманов, Р. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие / Р. А. Усманов, С. Г. Кондрашева, В. А. Лашков. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-2675-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109556.html>

4. Соколов, В. П. Метрология, стандартизация и сертификация. Универсальные средства технических измерений. Предельные калибры: учебное пособие / В. П. Соколов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 137 с. — ISBN 978-5-7937-1477-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102442.html>

5. Чернышев, А. П. Введение в физику твердого тела и нанофизику. Специальный курс физики. Конспект лекций: учебное пособие / А. П. Чернышев. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-4048-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99170.html>

6. Качуровская, Н. М. Начертательная геометрия: учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ и подготовке к экзамену для студентов высших учебных заведений / Н. М. Качуровская. — Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014. — 125 с. — ISBN 978-5-93026-028-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/23961.html>

7. Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. Начертательная геометрия: учебное пособие / О. Л. Конюкова, А. Н. Кашуба, О. В. Диль. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 160

³ Из ЭБС

с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117096.html>

8. Теоретическая механика: учебное пособие / Е. В. Матвеева, М. А. Васечкин, Е. В. Литвинов, М. А. Акенченко. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-00032-641-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132746.html>

9. Янгулов, В. С. Детали машин. Волновые и винтовые механизмы и передачи: учебное пособие / В. С. Янгулов. — 2-е изд. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 183 с. — ISBN 978-5-4497-1242-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147250.html>

10. Детали машин: рабочие чертежи деталей машин: учебное пособие / Н. А. Артищева, Я. С. Гончарова, В. Г. Межов [и др.]. — Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2022. — 166 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146508.html>

11. Рогулина, Л. Г. Электротехника, электроника и схемотехника. Ч.1: учебно-методическое пособие / Л. Г. Рогулина, А. М. Сажнев. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2023. — 216 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138849.html>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике, включая программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая программное обеспечение, Интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Интернет-ресурсы

1. Статьи, обзоры, практические примеры проектов от разработчиков и энтузиастов: Хабрбр / Хабрахабр – Робототехника <https://habr.com/ru/hub/robotics/>
2. Русскоязычный форум сообщества помощь по проектам, сенсорам, программированию: Arduino Forum <https://arduino.ru/forum>
3. Форум для любителей беспилотников, дронов, БПЛА, с примерами сборки и программирования: DIY Drones Russia / Quadrocopter.ru <https://quadrocopter.ru>
4. Русскоязычная платформа с курсами по программированию, робототехнике, CAD, микроконтроллерам и другим темам, Stepik <https://stepik.org>
5. Российская CAD-система, популярная в отечественной промышленности T-FLEX CAD / КОМПАС-3D <https://www.ascon.ru>
6. Федеральный портал технического регулирования <https://trforum.org/>

Информационно-справочные и поисковые системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru>
2. ЭБС «IPRsmart» <http://www.iprbookshop.ru>

Комплект лицензионного программного обеспечения

Операционная система "Атлант" - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)
Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Antivirus Business Edition договор № ИС00-006348 от 14.10.2022 г. (срок действия до 13.10.2025 г.)
Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, от 27.06.2024 г., срок действия с 01.07.2024 по 31.07.2025 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)
 Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 07.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)
 Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)
 Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.)
 Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2025 от 28.01.2025 г. (срок действия до 27.01.2026 г.)

Программное обеспечение отечественного производства:

Операционная система "Атлант" - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)
 Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)
 Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 07.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)
 Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)
 Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.)
 Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2025 от 28.01.2025 г. (срок действия до 27.01.2026 г.)

Раздел 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Оборудование:</u> специализированная мебель (мебель аудиторная (11 столов, 11 стульев, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя). <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры (11) ; <u>Программное обеспечение:</u> GIMP, Inkscape, Firealpaca, MyPaint
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель (9 столов, 9 стульев), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Материально-техническое обеспечение предприятий, организаций – мест прохождения практики	ООО «Корпорация роботов» 129223, г. Москва, Проспект Мира, 119, стр. 2. Инженерная комната 1 и 2, выставочное пространство залов: приветственный, исторический, промышленный; лекторий; развлекательный; центральный Совокупная площадь помещения 1954 кв.м. Специализированная мебель (8 столов, 8 стульев); персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" и подключением к локальной сети организации, принтер, телефон; компьютерные классы и серверное

	оборудование (персональные компьютеры, ноутбуки, серверы, маршрутизаторы и коммутаторы, системы хранения данных; программное обеспечение: среды разработки; периферия и дополнительные устройства Принтеры / МФУ (лазерные, для печати документации); робототехнические комплексы: на базе Arduino/Raspberry Pi и плат собственной)
	ООО «Центр роботизации промышленности Метра-Роботикс» 249037, Калужская область, г. Обнинск, ул. Красных Зорь, д.26, офис 110. Лаборатория проектирования робототехнических комплексов Специализированная мебель (3 стола, 3 стула); персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" и подключением к локальной сети организации, принтер, телефон
	ООО «Ступор» 249025, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Университетская, д.2, оф. 432. Технопарк г. Обнинск Специализированная мебель (8 столов, 8 стульев); персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" и подключением к локальной сети организации, принтер, телефон

Договор № _____
о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией,
осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей
деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

г. Москва

«___» _____ 20__ г.

Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А.С. Грибоедова», именуемое в дальнейшем «Организация», в лице проректора по учебной работе _____, действующего на основании доверенности № _____ от _____ г., с одной стороны, и _____, именуемая в дальнейшем «Профильная организация», в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающихся (далее - практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа (программы), компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, количество обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора (Приложение № 1).

1.3. Реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении № 1 к настоящему Договору (далее - компоненты образовательной программы), осуществляется в помещениях Профильной организации, перечень которых согласуется Сторонами и является неотъемлемой частью настоящего Договора (Приложение № 2).

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Организация обязана:

2.1.1 не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по каждому компоненту образовательной программы представить в Профильную организацию поименные списки обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы посредством практической подготовки;

2.1.2 назначить руководителя по практической подготовке от Организации, который: обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников Организации, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.1.3 при смене руководителя по практической подготовке в 3-дневный срок сообщить об этом Профильной организации;

2.1.4 установить виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки, включая место, продолжительность и период их реализации;

2.1.5 направить обучающихся в Профильную организацию для освоения

компонентов образовательной программы в форме практической подготовки.

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1 создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2 назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации;

2.2.3 при смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в 3-дневный срок сообщить об этом Организации;

2.2.4 обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5 проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководителю Организации об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте;

2.2.6 ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка, требованиями охраны труда, правилами техники безопасности и противопожарной безопасности Профильной организации, иными локальными нормативными актами (при необходимости)

(указываются иные акты Профильной организации, при необходимости)

2.2.7 провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

2.2.8 предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Организации возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами (Приложение № 2 к настоящему Договору), а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9 обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Организации;

2.2.10 согласовать индивидуальные задания обучающихся и графики прохождения практики. По итогам прохождения практики в последний день практики выдать отзыв\характеристику о прохождении практики обучающимся. Подписать и проставить печати на отчетных документах по практике.

2.3. Организация имеет право:

2.3.1 осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки требованиям настоящего Договора;

2.3.2 запрашивать информацию об организации практической подготовки, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

2.3.3 приглашать сотрудников Профильной организации для участия в мероприятиях (конференциях, «круглых столах», защитах выпускных квалификационных работ и др.);

2.3.4 при необходимости просить Профильную организацию дать оценку программы практики, образовательной программы и ее компонентов, качества образования, профессиональных компетенций, которыми должен владеть будущий специалист.

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1 требовать от обучающихся соблюдения правил внутреннего трудового

распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2 в случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период организации практической подготовки, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося;

2.4.3 представлять Организации на рассмотрение предложения по корректировке программы практики, численности обучающихся, отправленных на практику;

2.4.4 оформить с лицом, проходящим практику, соответствующие документы в части неразглашения конфиденциальной информации;

2.4.5 рассматривать вопрос о трудоустройстве студентов\аспирантов (выпускников).

3. Срок действия договора

3.1. Настоящий Договор заключается сроком _____, вступает в силу после его подписания и действует до полного исполнения Сторонами обязательств.

3.2. Действие договора продлевается на тот же срок и на тех же условиях, если ни одна из Сторон не уведомила об ином за неделю до истечения срока действия Договора.

4. Заключительные положения

4.1. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.2. Изменение настоящего Договора осуществляется по соглашению Сторон в письменной форме в виде дополнительных соглашений к настоящему Договору, которые являются его неотъемлемой частью.

4.3. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу.

5. Адреса, реквизиты и подписи Сторон

Организация:	Профильная организация: (наименование, адрес, реквизиты, тел.)
Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова». Сокращенное наименование: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова Юридический адрес: 105066, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 35, стр.1 Почтовый адрес: 111396, г. Москва, Зеленый проспект, 66А Банковские реквизиты: Банк: ПАО Сбербанк г. Москва Р/сч: 40703810138070100497 К/сч:301018104000000000225 БИК:044525225 ИНН 7701042379, КПП 770101001 ОГРН 1027739913640 Тел.: +7 (495) 673-7371 Сайт: www.iile.ru	
Должность	Должность
_____ ФИО	_____ ФИО
М.П.	М.П.

Приложение № 1
к договору о практической подготовке обучающихся
от _____ 20__ г. № _____

во исполнение п. 1.2 Договора:

Образовательная программа (программы),
компоненты образовательной программы, при реализации которых
организуется практическая подготовка, количество обучающихся и ФИО,
осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы,
сроки организации практической подготовки, руководители практики от
университета и от профильной организации

Наименование образовательной программы (код, Направление подготовки (специальность), Направленность (профиль), специализация)	Наименование компонента образовательной программы по учебному плану вид и тип практики	Количество обучающихся, осваивающих компонент образовательной программы ФИО ____ чел.	Сроки организации практической подготовки	Ответственное лицо от Профильной организации (руководитель практики от профильной организации)	Руководитель по практической подготовке от Организации (руководитель практики от университета)

Организация:

ИМПЭ им. А.С. Грибоедова

Должность _____

(наименование должности, подпись, фамилия, имя, отчество)

М.П.

Профильная организация:

(полное наименование)

(наименование должности, подпись, фамилия, имя, отчество)

М.П.

Приложение № 2
к договору о практической подготовке обучающихся
от _____ 20__ г. № _____

во исполнение п. 1.3 Договора:

Перечень помещений Профильной организации, используемых
для практической подготовки обучающихся

Наименование помещения профильной организации, используемого для практической подготовки обучающихся	Фактический адрес	Оценка условий труда на рабочем месте	Условия труда на рабочем месте	Требования охраны труда на рабочем месте	Оборудование и технические средства
		Проводилась (Работа не связана с вредными и\или опасными условиями труда)	Соответствуют требованиям охраны труда. (Условия труда не относятся к категории потенциально вредных и\или опасных производственных факторов)	Соответствуют требованиям ТК РФ и законодательству об охране труда	Персональный компьютер, принтер, телефон, односторонний рабочий стол, стул

Стороны подтверждают, что помещения Профильной организации находятся в надлежащем состоянии и соответствуют условиям настоящего Договора.

Организация:

ИМПЭ им. А.С. Грибоедова

Должность

Профильная организация:

(полное наименование)

(наименование должности, подпись, фамилия, имя, отчество)

М.П.

(наименование должности, подпись, фамилия, имя, отчество)

М.П.



**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)**

ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОНОМИКИ, ЛИДЕРСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА

ОТЧЕТ

Вид и тип практики	Производственная практика: преддипломная практика
Код и направление подготовки/специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника, «Промышленная робототехника»
Форма обучения	
Курс	
Группа	
ФИО студента	

**ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
(фиксация индивидуальных заданий и их исполнение)**

- ## Календарный план прохождения практики

45

		выполнено
		выполнено
		выполнено

Руководитель практической подготовки от Профильной организации

(ФИО)

(подпись) М.П.

Руководитель практической подготовки от Университета

(ФИО)

(подпись)

**Образовательное частное учреждение высшего образования
МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА**

Институт международной экономики, лидерства и менеджмента

**РЕЦЕНЗИЯ
НА ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

обучающегося _____ Курс _____
Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, «Промышленная
робототехника»
Форма обучения _____

Руководитель практики от образовательной организации _____

Обучающийся проходил практику в

В ходе практики студент ознакомился с основами проектирования и функционирования мехатронных систем, получил практические навыки работы с микроконтроллерами, датчиками и исполнительными устройствами. Проявил способность применять теоретические знания для решения инженерных задач, включая разработку простых алгоритмов управления и моделирование поведения системы.

В результате прохождения практики особое внимание заслуживает проведённый анализ типов приводов и их применения в робототехнике, а также умение студента использовать программные средства для решения проектных задач. Теоретические выводы и практические рекомендации представляются обоснованными, сформулированы корректно и содержат определённый потенциал конструктивного решения задач обеспечения финансовой устойчивости предприятий.

Материал, содержащийся в отчёте, характеризуется авторской позицией, доказательностью выдвигаемых практических рекомендаций.

В процессе практики проявил понимание принципов системного подхода, умение работать с технической документацией и применять информационные технологии в профессиональной деятельности.

Индивидуальное задание выполнено в полном объёме. Методический отчёт составлен правильно.

Результаты выполнения индивидуального задания, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы – в процессе прохождения практики у обучающегося формировались следующие компетенции: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 согласно индивидуальному заданию и приложенным к отчету компетентностным картам.

Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования заявленных компетенций - обязательный пороговый уровень сформированности требуемых компетенций для данного этапа освоения образовательной программы – достигнут \ не достигнут

Характеристика с места прохождения практики положительная /отрицательная

Особые отметки в характеристике:

Отчет, в целом, соответствует \ не соответствует предъявляемым требованиям и может быть \ не может быть допущен к защите.

Оценка по итогам защиты _____

_____ «____» _____ 20__ года
подпись руководителя практики

БЛАНК ОРГАНИЗАЦИИ

**ХАРАКТЕРИСТИКА
на студента
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА**

(Ф.И.О.)

проходившего Производственную практику: преддипломная практика

(наименование организации)

с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Характеристика составляется руководителем практики от организации и в ней отражаются следующие положения:

1. Оценка степени теоретической подготовленности
2. Оценка уровня подготовленности к практической работе
3. Оценка качества выполненной работы по программе практики, соблюдения трудовой дисциплины и общественного порядка
4. Оценка личностных качеств, его умений и навыков
5. Общая оценка работы практиканта по четырех бальной системе оценивания (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)
6. Иные положения, характеризующие работу практиканта.

*Руководитель практики
от профильной организации*

(ФИО, должность, организация)

«_____» _____ 202__ г.

(подпись)

М.П.



**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)**

ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОНОМИКИ, ЛИДЕРСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью)
**с содержанием и планируемыми результатами прохождения практики
в рамках рабочего графика (плана) практики**

Вид и тип практики	Производственная практика: преддипломная практика
Код и направление подготовки/специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника, «Промышленная робототехника»
Форма обучения	
Курс	
Группа	
ФИО студента	

Москва 202 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель по практической
подготовке от профильной организации

_____ \ _____

«___» _____ 20__ г.
М.П.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель по практической
подготовке от университета

_____ \ ФИО

«___» _____ 20__ г.

1. Ф.И.О. обучающегося _____

2. Форма обучения, группа, курс _____

3. Руководитель по практической подготовке от Университета _____
(ФИО)

4. Название принимающей организации _____

5. Руководитель по практической
подготовке от Профильной организации _____
(ФИО)

6. Место прохождения практики _____
(отдел, подразделение)

7. Срок прохождения практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

1.1. Совместный рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Разделы практики	Формы текущего контроля	Этапы освоения набора компетенций
1.	Установочное собрание обучающихся.	Присутствие на собрании	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
2.	Прохождение практики Оформление материалов практики, выполнение заданий и подготовка отчета по практике.	Консультации, ведение дневника. Отчет по практике	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
3	Собеседование по итогам практики и по отчету по практике	Собеседование, проверка отчета, вопросы по отчету. Зачет с оценкой	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

1.2. Согласованные индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики

Код компетенции	Название компетенции (планируемые результаты)	ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ направленное на формирование соответствующих компетенций (определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Провести аналитический обзор современных решений в области управления мобильными роботами.
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	Разработать план реализации проекта модернизации технологической линии с учетом сроков, бюджета и доступных ресурсов.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Участвовать в совместном проекте по разработке опытного образца устройства.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Написать техническое описание устройства или программного обеспечения. Перевести и адаптировать техническую документацию с иностранного языка (например, datasheet на английском).
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Подготовить краткий анализ особенностей работы с зарубежными коллегами (на основе наблюдений во время практики).
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Подготовить рефлексивный отчет по итогам практики с оценкой приобретённых знаний и навыков.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Продемонстрировать готовность к физическим нагрузкам при участии в сборке/монтаже оборудования.

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Разработать рекомендации по энергоэффективности на производственном участке.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Подготовить рекомендации по созданию инклюзивной рабочей среды.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Подготовить расчет стоимости изготовления опытного образца мехатронного устройства.
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Создать презентацию или буклет для сотрудников предприятия на тему: «Противодействие коррупции в инженерной деятельности».
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Выполнить расчёт параметров движения манипулятора с использованием кинематических и динамических моделей.
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Реализовать алгоритм фильтрации шума из сигнала датчика.
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	Проанализировать социально-экономические последствия внедрения новой технологии на предприятии.
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Применить облачные сервисы для совместной разработки проекта.

ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Найти и проанализировать ГОСТы, относящиеся к проектированию мехатронных систем.
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Подготовить презентацию по теме: «Применение микроконтроллеров в современных роботах» с использованием научных источников.
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Провести анализ эффективности использования материалов при изготовлении опытного образца.
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Предложить пути снижения себестоимости продукции без ущерба для качества.
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Изучить паспорта и руководства нового оборудования (например, промышленного робота или станка с ЧПУ).
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Подготовить заключение по результатам проверки состояния оборудования с точки зрения соответствия требованиям безопасности.
ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических	Спроектировать и смоделировать работу системы автоматического контроля температуры с использованием датчика и исполнительного механизма.

	систем	
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Выполнение настройки датчиков, исполнительных механизмов и программного обеспечения.
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Провести измерение геометрических параметров деталей с использованием штангенциркуля, микрометра, координатно-измерительной машины.
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Создать модульную программу управления шаговым двигателем с возможностью масштабирования и изменения параметров.
ПК-1	Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	Построить эквивалентную схему и модель электрогидравлической системы управления.
ПК-2	Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	Разработать скрипт обработки данных с датчиков (например, температура, давление).
ПК-3	Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать	Провести тестирование поведения робота на разных типах поверхностей и зафиксировать результаты.
ПК-4	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей	Провести анализ устойчивости системы управления с помощью программного обеспечения.

ПК-5	Способен разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Разработать электрическую принципиальную схему с соблюдением ГОСТ 2.755-87
-------------	---	--

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов	Стр.
1.	Введение	
2.	Основная часть	
3.	Заключение	
4.	Список источников и литературы	
5.	Приложения	
6.	Компетентностная карта (результаты выполнения индивидуального задания, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)	
6.1	Компетентностная карта основных этапов прохождения учебной практики: ознакомительной практики, рабочий график (план) проведения практики	
6.2	Компетентностная карта результатов выполнения индивидуального задания, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	