Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 02.09.2026 11:03:42
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал) КФУ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
_____С.Ю. Бахвалов
«__» _____ 2026 г.
МП

Программа учебной практики

Ознакомительная практика

Направление подготовки/специальность: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Физические основы мехатроники и робототехники

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2026

Содержание

1. Вид практики, способ и форма ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
3. Место практики в структуре ОПОП ВО
4. Объем практики
5. Базы практики
6. Содержание практики
7. Форма промежуточной аттестации по практике
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
9. Перечень литературы, необходимой для проведения практики
10. Перечень ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики
11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики
13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3

Программу учебной практики разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Латипов З.А. (Кафедра физики, Факультет математики и естественных наук), ZALatipov@kpfu.ru

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная
Способ проведения практики: стационарная
Форма (формы) проведения практики: для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности

Тип практики: ознакомительная практика

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:

Шифр компетенции, расшифровка компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать способы осуществления социального взаимодействия, принципы формирования команд, пути реализации своей роли в команде УК-3.2 Уметь осуществлять социальное взаимодействие; реализовывать свою роль в команде УК.3.3 Владеть навыками осуществления социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Знать пособы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.3 Владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика входит в Блок «Практики» Б2.О.01(У) ОПОП ВО. Практика осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

При прохождении данной практики обучающийся опирается на материалы ранее освоенных дисциплин (модулей) и/или практик: модули «Гуманитарные, социальные и экономические основы профессиональной деятельности», «Общие основы мехатроники и робототехники», «Программно-технические средства», а также части, формируемой участниками образовательных отношений. Освоение данной практики способствует эффективному выполнению следующих компонентов ОПОП ВО: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Прохождение практики предусматривает :

а) Контактную работу – 12 часов

В том числе:

Практические занятия – 12 часов

б) Самостоятельную работу – 96 часов

Продолжительность практики – 2 недели

5. Базы практики

Практика проводится при кафедре физики Елаужского института КФУ

6. Содержание практики

№ п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов) по видам учебной работы			Реализуемые компетенции
			Практические занятия	КСР	Самостоятельная работа	
1	подготовительный	Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий. Составление, заполнение совместного рабочего графика	*2*	-	*4*	УК-3 ОПК-6
2	основной	Знакомство с учебной документацией, изучение основных направлений производственных циклов мехатронных и робототехнических систем, особенностей профессиональной деятельности.	*6*	-	*80*	УК-3 ОПК-6
3	заключительный	Анализ результатов деятельности за период прохождения практики. Оформление и сдача отчетной документации по практике.	*4*	-	*12*	УК-3 ОПК-6
ИТОГО: 108			12	-	96	УК-3 ОПК-6

7. Форма промежуточной аттестации по практике

Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой в 4 семестре

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает в себя индивидуальное задание обучающемуся, в котором указываются требования к структуре действий обучающегося, требования к полученным результатам, к срокам и месту проведения мероприятий практики и т.п. Также приводятся требования к отчету по практике.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

– соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике;

– критерии оценивания сформированности компетенций;

– механизм формирования оценки по практике;

– описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

– критерии оценивания для каждого оценочного средства;

– содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, примеры заданий.

Фонд оценочных средств по практике находится в Приложении 1 к программе практики.

9. Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Прохождение практики предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

– в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

– в печатном виде – в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно проходящих данную практику .

Перечень литературы, необходимой для освоения практики, находится в Приложении 2 к программе практики. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Атлас новых профессий - https://new.atlas100.ru/

Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка - https://cyberleninka.ru/

Российское образование - Федеральный портал - http://www.edu.ru/

Бесплатный ресурс для студентов - https://exponenta.ru/

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - https://omsu.ru/about/structure/science/ub/ISedokno/

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к данной программе.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект мебели для преподавателя, посадочные места для обучающихся, одноместные столы, компьютерные столы, компьютеры, интерактивная панель, меловая доска настенная, выход в интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Для осуществления промежуточной аттестации создаются (при необходимости) специализированные фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью

взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут; продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.06 – Мехатроника и робототехника, *профиль* Физические основы мехатроники и робототехники.

Приложение 1
к программе учебной практики
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал) КФУ

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
учебной практике

Ознакомительная практика

Направление подготовки/специальность: 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль) подготовки: Физические основы мехатроники и робототехники
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2026

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Механизм формирования оценки по практике
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
4.1. Индивидуальное задание
4.1.1. Процедура проведения
4.1.2. Критерии оценивания
4.1.3. Содержание оценочного средства
4.2. Отчет по практике
4.2.1. Процедура проведения
4.2.2. Критерии оценивания
4.2.3. Содержание оценочного средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Виды оценочных средств
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать способы осуществления социального взаимодействия, принципы формирования команд, пути реализации своей роли в команде Уметь осуществлять социальное взаимодействие; реализовывать свою роль в команде Владеть навыками осуществления социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде	Индивидуальное задание Отчет по практике
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Индивидуальное задание Отчет по практике

2. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично)	**Средний уровень (хорошо)**	**Низкий уровень (удовлетворительно)**	**Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)**
УК-3	Знает способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников, пути реализации своей роли в команде	Знает способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников	Знает основные способы осуществления социального взаимодействия, базовые принципы формирования команд	Не знает основные способы осуществления социального взаимодействия, базовые принципы формирования команд
	Умеет осуществлять эффективное социальное взаимодействие, реализовывать свою роль в команде	Умеет осуществлять эффективное социальное взаимодействие, определять свою роль в команде и осознавать ее значимость	Умеет осуществлять социальное взаимодействие, определять свою роль в команде	Не умеет осуществлять социальное взаимодействие, определять свою роль в команде

	Владеет навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, рациональными способами реализации своей роли в команде	Владеет навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде	Владеет навыками осуществления социального взаимодействия, определения своей роли в команде	Не владеет навыками осуществления социального взаимодействия, определения своей роли в команде
ОПК-6	Знает рациональные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает основные способы решения по предложенному алгоритму стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий	Не знает способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	Умеет выбирать и применять наиболее рациональные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий	Умеет решать по предложенному алгоритму стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий	Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и
	Владеет способностью решать по предложенному алгоритму стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий	Владеет способностью самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий	Владеет способностью решать по предложенному алгоритму стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий	Не владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

3. Механизм формирования оценки по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой в 6 семестре.

Зачет оценивается в диапазоне: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не зачтено»

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета с оценкой:
отлично
хорошо
удовлетворительно
не зачтено

Оценивание отчета по практике осуществляет руководитель практики от КФУ.

Итоговая оценка по практике представляет собой среднее значение из оценок за прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием и за отчет по практике. В случае невозможности установления среднего значения оценки за практику (например, «хорошо» или «отлично») оценка прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием имеет приоритетное значение.

Промежуточная аттестация по практике считается пройденной:

– при условии сформированности компетенций, которые осваивает обучающийся не ниже порогового уровня;

– получения баллов не ниже удовлетворительных за каждое оценочное средство: прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием и отчет по практике.

Ответственный за оценивание	**Оценочное средство**	**Оценка**	**Документ, в котором выставляется оценка**
Руководитель практики от КФУ	Индивидуальное задание	отлично, хорошо, удовлетворительно; не зачтено	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
Руководитель практики от КФУ	Отчет по практике	отлично, хорошо, удовлетворительно; не зачтено	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
Итого		Среднее значение	Итоговая оценка выставляется руководителем практики от КФУ в зачетную (экзаменационную) ведомость и зачетную книжку.

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Индивидуальное задание

4.1.1. Процедура проведения

Обучающийся проходит практику в КФУ в соответствии с индивидуальным заданием под руководством руководителя практики от КФУ самостоятельно заполняет дневник практики и составляет отчет по практике. В течение прохождения практики, работа обучающегося в качестве практиканта, оценивается руководителем практики от КФУ.

Руководитель оценивает результат прохождения практики – сформированные компетенции, которые обучающийся демонстрирует главным образом во время выполнения и демонстрации индивидуальных заданий.

4.1.2. Критерии оценивания

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся:

Правильно выполнил все задания. Продемонстрировал превосходное владение материалом и способность применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. Выбранные методы полностью соответствуют поставленным задачам.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся:

Правильно выполнил большую часть заданий. Продемонстрировал владение материалом. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлена способность применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. Выбранные методы в целом соответствуют поставленным задачам.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Задания выполнил более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрировано неполное владение материалом и способность применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. Выбранные методы частично соответствуют поставленным задачам.

« Не зачтено» ставится, если обучающийся:

Задания выполнил менее чем наполовину. Продемонстрирован недостаточный уровень владения материалом и способность применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. Выбранные методы не соответствуют поставленным задачам.

4.1.3. Содержание оценочного средства

Образец содержание индивидуального задания на практику:

№ п/п	Индивидуальные задания (перечень и описание работ)	Сроки выполнения (график)
1.	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами поведения на территории предприятия, целями и задачами практики; индивидуальным заданием.	1-2 день
2.	Основная работа по закреплению теоретических и практических знаний. Знакомство с учебной документацией, изучение основных направлений производственных циклов мехатронных и робототехнических систем, особенностей профессиональной деятельности.	3-11 день
3.	Оформление документов по практике.	12-13 день
5	Сдача отчета по практике	последний день практики

4.2. Отчет по практике

4.2.1. Процедура проведения

После окончания практики в установленные сроки каждый обучающийся должен сдать руководителю практики от КФУ отчет по практике. Обучающиеся представляют отчеты по практике на зачете. На защиту обучающемуся предоставляется 10 минут. Далее обучающийся отвечает на вопросы руководителя практики от КФУ.

Обучающиеся выполняют задания, требующие создания уникальных объектов определённого типа. Тип объекта, его требуемые характеристики и методы его создания определяются потребностями профессиональной деятельности в соответствующей сфере либо целями тренировки определённых навыков и умений. Оцениваются креативность, владение теоретическим материалом по теме, владение практическими навыками.

4.2.2. Критерии оценивания

Оценка «Отлично» ставится, если обучающимся:

Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики представлены полностью в соответствии с требованиями. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающимся:

Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающимся:

Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

«Не зачтено» ставится, если обучающимся:

Небрежно оформлен отчет по практике и дневник прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся

обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

4.2.3. Содержание оценочного средства

Отчет по практике должен содержать:

– титульный лист;

– содержание;

– введение;

– основная часть;

– заключение;

– список использованных источников;

– приложения (при необходимости).

Во введении должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть отчета необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам программы практики, описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

К отчету прилагаются:

– индивидуальное задание для проходящих практику при кафедре ЕИ КФУ;

– дневник практиканта. Дневник включает в себя описание содержания и выполнения работ во время прохождения практик, с отметкой о выполнении руководителем практики. В приложении к дневнику приложением указываются оценки сформированности компетенций руководителем практики о прохождении практики обучающегося;

Дата сдачи отчета - последний день практики.

Приложение 2
к программе *учебной* практики
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Направление подготовки/специальность: 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль) подготовки: Физические основы мехатроники и робототехники
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2026

Основная литература:

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/507377 – Режим доступа: по подписке.

2. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210764 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): Учебно-методическое пособие / Земляной К.Г., Павлова И.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/959821 – Режим доступа: по подписке.

4. Основы робототехники : учебно-методическое пособие / составитель Д. М. Гребнева. — Нижний Тагил : НТГСПИ, 2017. — 108 с. — ISBN 987-5-8299-0354-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177538. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010325-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1948191. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/929270 – Режим доступа: по подписке.

2. Оганесян, Л. О. Основы научно-исследовательской деятельности: Учебно-методическое пособие / Оганесян Л.О., Попова С.А. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2016. - 40 с.:. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007521 – Режим доступа: по подписке.

3. Павлов, Ю. А. Основы автоматизации производства : учебное пособие / Ю. А. Павлов. – Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 280 с. – ISBN 978-5-90846-78-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1239184. – Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к программе *учебной* практики
Б2.О.01 Ознакомительная практика

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки/специальность: 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль) подготовки: Физические основы мехатроники и робототехники
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2026

Прохождение практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем

1. Программное обеспечение: операционная система Windows, Microsoft office, PyCharm, Kaspersky Free для Windows
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
3. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
4. Электронная библиотечная система «Консультант студента»