

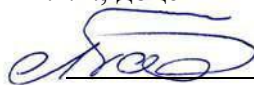


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г.РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»  
(ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)

Институт (филиал) системной автоматизации, информационных технологий и предпринимательства

Кафедра Систем автоматизированного управления

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент

 А.В. Гончаров  
«24» февраля 2021 г.

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Вид практики** учебная

**Тип практики** ознакомительная практика

*(тип практики указать по учебному плану)*

**Способ проведения практики** стационарная

*(стационарная; выездная; выездная (полевая))*

**Форма проведения практики** непрерывная

*(непрерывная, дискретная)*

**Направление подготовки** 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника»

*(код, наименование направления подготовки)*

**Направленность (профиль) подготовки** Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса

**Квалификация выпускника** магистр

*(бакалавр/магистр)*

**Форма обучения** очная

*(очная, заочная, очно-заочная)*

Москва 2021 г.

Программа учебной практики «Ознакомительная практика» разработана:

- на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.06 - «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 № 1023,

- учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Проектирование мехатронных систем в автоматизированном производстве».

- на основании профессионального стандарта 28.003 – «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.07.2019 г. № 503н.<sup>1</sup>

Программа учебной практики «Ознакомительная практика» разработана рабочей группой в составе:

Петров Сергей Михайлович – профессор кафедры «Системы автоматизированного управления», д.т.н., профессор;

Белоусова Мария Николаевна – доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.э.н.;

Гончаров Андрей Витальевич - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.;

Ротанов Евгений Геннадьевич - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.;

Шаховской Андрей Владимирович - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы к.т.н., доцент, доцент



Гончаров А.В.

(подпись)

Программа учебной практики «Ознакомительная практика» обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного управления»

Протокол № 7 от «24» февраля 2021 года.

Заведующий кафедрой  
доцент, к.т.н., доцент



А.В. Гончаров

(подпись)

Программа учебной практики «Ознакомительная практика» рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ПЛКСистемы»

Ведущий менеджер по работе с ключевыми клиентами

Р.Н. Хисамов

ООО «КВС Электро»

Генеральный директор

Е.А. Чернов



<sup>1</sup> при наличии

## Оглавление

1. Тип учебной практики .....	4
2. Цель учебной практики .....	4
3. Задачи учебной практики .....	4
4. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО .....	4
5. Способ и формы проведения учебной практики .....	5
6. Место, объем и время проведения учебной практики .....	5
7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
8. Структура и содержание учебной практики .....	8
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике .....	8
10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике .....	8
11. Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики .....	8
12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике) .....	9
13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики .....	15
14. Материально-техническое обеспечение практики .....	15
15. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	15
16. Лист регистрации изменений.....	16

## **1. Тип учебной практики:** Ознакомительная практика

## **2. Цель учебной практики**

Целью учебной практики «*Ознакомительная практика*» является:

1. Закрепление знаний, полученных студентом во время изучения учебных дисциплин.
2. Ознакомление студентов с операционной системой являющейся альтернативой операционной системе Windows, научить использовать основные возможности, предоставляемые операционной системой Linux, понимать достоинства и недостатки использования возможностей операционной системы Linux с точки зрения пользователя и программиста.
3. Приобретение некоторых навыков работы операционной системой Linux.
4. Отработка навыков создания площадки для размещения веб-сервера для размещения на ней системы управления мобильным роботом. Эффективная адаптация выпускников магистерской программы «Управление мехатронными и робототехническими системами» по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника к первичному выходу на рынок труда

## **3. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики «*Ознакомительная практика*» является:

1. Изучить литературу, и другие источники для ознакомления со структурой, файловой системой свободно распространяемых операционных систем, их взаимосвязь с площадкой веб-сервера для размещения системы управления мобильным роботом.
2. Закрепить в знания, полученные студентом во время изучения им учебных дисциплин.
3. Ознакомиться с особенностями одноплатных компьютеров их особенностей установки на робототехнических системах и методов администрирования.
4. Ознакомиться с требованиями по обеспечению техники безопасности на изучаемом объекте.
5. Приобрести некоторые навыки установки и администрирования операционных систем Linux.
6. Обеспечить обучающихся такими базами практик, в которых используются современные технологии.
7. Овладеть современными образовательными технологиями и навыками наставничества и руководства студенческими коллективами.

## **4. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО**

Учебная практика проводится на 1-м курсе в 1-м семестре в течение 2 недель.

Учебная практика базируется на следующих дисциплинах и модулях: Философские проблемы науки и техник; Лингвистическая культура в профессиональной коммуникации; Лингвистическая культура в профессиональной коммуникации; Электроприводы, электроавтоматика и системы управления технологическим оборудованием

Для успешного выполнения целей и задач учебной практики магистра обучающиеся должны уметь проводить подбор и систематизацию научно-технической информации и материалов периодических изданий, конференций симпозиумов, использовать полученные в процессе обучения компетенции при проектировании экспериментальных макетов и компьютерных моделей, что способствует в дальнейшем разработке научно-исследовательского раздела ВКР.

Для успешного выполнения целей и задач учебной практики по программе магистратуры, обучающиеся должны проявлять готовность:

- к выполнению правил техники безопасности;
- к подготовке и освоению методов сбора, обработки и систематизации информации;
- к систематической практической и самостоятельной работе;
- к соблюдению дисциплины;
- к заботе о качестве выполняемой работы;
- к соблюдению этических норм при работе в группе.

## 5. Способ и формы проведения учебной практики

Способ проведения: стационарная

Форма(ы) проведения практики: непрерывная

## 6. Место, объем и время проведения учебной практики

Учебная практика осуществляется на основе договоров между высшим учебным заведением и предприятиями (организациями), которые предоставляют места для прохождения практики. Если студент проходит практику не на предприятии, то местом проведения практики являются подразделения МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ), в аудиториях и лабораториях которого студент осуществляет учебную работу под руководством ППС, ответственного за практику от кафедры.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Университет создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ высшего образования. Под специальными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ОВЗ. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Объем и время проведения учебной практики:

Тип практики	Форма обучения	Курс	Семестр	Контактная работа	ЗЕТ	Кол-во часов	Кол-во недель
ознакомительная практика	Очная	1	1	2	3	108	2

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:

<b>Код универсальной компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения</p> <p>УК-4.3 Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь</p> <p>УК-5.2 Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия</p> <p>УК-5.3 Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки</p> <p>УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты</p>

		<p>УК-6.3 Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</p>
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 Знать: математические, естественнонаучные и технические методы для использования в профессиональной деятельности, а также характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения</p> <p>ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний</p> <p>ОПК-1.3 Владеть: методами математического анализа и моделирования</p>
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	<p>ОПК-4.1 Знать: ведущих отечественных и зарубежных производителей средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-4.2 Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при математическом моделировании технологических процессов</p> <p>ОПК-4.3 Владеть: методикой проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов современному уровню развития техники и технологии, а также структурой технологических процессов механосборочного производства</p>
ОПК-13	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем	<p>ОПК-13.1 Знать: основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий, виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p>

		<p>ОПК-13.2 Уметь: выбирать модели средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ОПК-13.3 Владеть: навыками использования основных положений, законов и методов естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем</p>
--	--	--

## 8. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы 108 часа.

№ п/п	Раздел (этап) учебной практики	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Зачет по технике безопасности
2	Научно исследовательский этап	Раздел ВКР по теоретической части
3	Экспериментальный этап	Раздел ВКР по экспериментальной части
4	Обработка и анализ полученной информации	Отчет по практике
5	Подготовка отчета по практике	Проверка отчета руководителем практики от предприятия; указание недочетов, замечаний, пожеланий

## 9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Во время проведения различных видов работ во время учебной практики используются следующие образовательные технологии:

- консультации;
- самостоятельная работа студентов.

## 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Контрольные вопросы и задания, касающиеся самостоятельной работы студентов, зависят от конкретного предприятия и плана прохождения практики на этом предприятии, выработанной руководителями практики от кафедры и предприятия.

Материалы, собираемые практикантом на предприятии, должны быть обязательно связаны с его специальностью и быть полезными для написания выпускной квалификационной работы.

Форма представления данных материалов вполне соответствует форме представления индивидуальной или курсовой работы, только тема практики может варьироваться и зависит от требований ответственных по практике от вуза и самой организации.



Типы контрольных заданий зависят от конкретной темы практики.

## 11. Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики

По окончании срока прохождения практики данной группой студентов руководитель практики от кафедры назначает день защиты, которая должна состояться не позже, чем спустя месяц после окончания практики и не раньше, чем за две недели после окончания практики.

Учебная практика завершается подготовкой следующей документации:

1. Дневник о прохождении учебной практики с указанием фактических сроков выполнения отдельных этапов работы и подписями руководителя практики от организации по каждому этапу.
2. Отзыв руководителя практики от организации (включен в дневник о прохождении учебной практики) с подписью и печатью организации.
3. Отзыв руководителя практики от структурного подразделения МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ) (включен в дневник о прохождении учебной практики) с подписью.
4. Итоговый отчет.

Защита проходит в индивидуальном порядке в виде собеседования; преподаватель, после ознакомления с отчетом студента, вправе задать любой вопрос, касающийся основ материала, содержащегося в этом отчете; при оценке ответов студента преподаватель должен руководствоваться тем, достигнуты ли поставленные перед студентом цели.

В качестве форм аттестации по итогам практики используются защита отчета и дифференцированный зачет в зависимости от конкретных мест прохождения практик студентами и степени их готовности к защите практики, что выясняется путем проведения промежуточной аттестации.

## 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике)

№ п/п	Раздел (этап) учебной практики	Перечень компетенций
1	Подготовительный этап	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13
2	Научно исследовательский этап	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13
3	Экспериментальный этап	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13
4	Обработка и анализ полученной информации	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13
5	Подготовка отчета по практике	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13

**В процессе прохождения практики компетенции также формируются поэтапно.** Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем и выполнение заданий. Выполнение каждого задания, предусмотренного программой практики предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в результате прохождения практики предусмотрено проведение промежуточной аттестации **в форме зачета с оценкой.**

**Темы собеседования по основным направлениям деятельности в сфере управления мехатронными и робототехническими системами:**

- Функциональные узлы и компоненты робототехнических систем
- Общие принципы построения вычислительных сетей.
- Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами, модель ISO/OSI.
- Локальные и глобальные сети.
- Сети отделов, кампусов и корпораций.
- Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
- Общие принципы построения вычислительных сетей.
- Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами, модель ISO/OSI.
- Локальные и глобальные сети.
- Сети отделов, кампусов и корпораций.
- Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
- Raspberry Pi. Одноплатный компьютер для вашего робота.
- Установка системы Linux Ubuntu 16.04 на одноплатный компьютер
- Установка системы Linux Raspbian на одноплатный компьютер.
- Установка системы Linux ArchLinux на одноплатный компьютер.
- Установка системы Android на одноплатный компьютер.
- Сетевые операционные системы.
- Операционная система Linux.
- История создания Linux.
- Свободное программное обеспечение.
- Дистрибутивы Linux.
- Сетевые операционные системы
- Операционная система Linux.
- История создания Linux.
- Свободное программное обеспечение.
- Дистрибутивы Linux.
- Установка на компьютер Linux Ubuntu 16.04
- Установка на компьютер LAMP.
- Установка на компьютер Word Press.
- Установка на компьютер Joomla.
- Установка системы ROS на Linux Ubuntu 16.04

#### **Критерии оценки устного собеседования:**

Оценка «отлично» (33-40 баллов) ставится, при наличии полных, верных и обоснованных ответов, демонстрирующих полное усвоение теоретического материала,

Оценка «хорошо» (28-32 балла) ставится за полные ответы, допускаются незначительные неточности, раскрытие сути вопроса на 80%

Оценка «удовлетворительно» (22-27 баллов) ставится, если даны краткие ответы на все вопросы с раскрытием сути вопросов на 60-79%

Оценка «неудовлетворительно» (1-21 балл) ставится, если даны краткие ответы на все вопросы с раскрытием сути вопросов до 60%, – очень низкое качество ответов, слабое представление о рассматриваемой проблеме.

#### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых при прохождении практики, описание шкал оценивания**

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.

Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от Университета. В ходе защиты оцениваются:

- 1) выполнение индивидуального задания;
- 2) характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от профильной организации;
- 3) отчет о прохождении практики;
- 4) результаты устного опроса (собеседования) или защиты отчета в виде презентации;

Уровень сформированности у обучающегося компетенций в период прохождения практики определяется по результатам защиты отчета по практике и с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики, составленной руководителем практики от профильной организации.

В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

**Показателями** оценивания компетенций являются знания, умения и навыки, освоенные при прохождении практики.

### **Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«недостаточный»</b>	<b>«пороговый»</b>	<b>«продвинутый»</b>	<b>«высокий»</b>
<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний.</p> <p>Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.</p> <p>Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные.</p> <p>Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.</p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние.</p> <p>Умения успешно применяются к решению как типовых так и нестандартных творческих заданий.</p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
<b>Описание критериев оценивания</b>			

<p>– выполнено <b>менее 50%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на практику;</p> <p>– не подготовлен отчет по практике или структура отчета не соответствует рекомендуемой;</p> <p>– в процессе защиты отчета обучающийся демонстрирует низкий уровень коммуникативности, неверно интерпретирует результаты выполненных заданий.</p> <p>– в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена несформированность знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики</p>	<p>– выполнено <b>50%-60%</b> заданий предусмотренных в индивидуальном задании на практику;</p> <p>– структура отчета не в полной мере соответствует рекомендуемой;</p> <p>– обучающийся в процессе защиты испытывает затруднения при ответах на вопросы руководителя практики от Университета, не способен ясно и четко изложить суть выполненных заданий и обосновать полученные результаты.</p> <p>– в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность не менее 50% знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики</p>	<p>– выполнено <b>61–75%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на практику; задания выполнены с отдельными погрешностями, что повлияло на качество анализа полученных результатов;</p> <p>– структура отчета соответствует рекомендуемой;</p> <p>– в процессе защиты отчета последовательно, достаточно четко изложил основные его положения, но допустил отдельные неточности в ответах на вопросы руководителя практики от Университета.</p> <p>– в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность основных знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики</p>	<p>– выполнено <b>76–100%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на практику;</p> <p>– структура отчета соответствует рекомендуемой, все положения отчета сформулированы правильно, использованы корректные обозначения используемых в расчетах показателей. В результате анализа выполненных заданий, сделаны правильные выводы;</p> <p>– в процессе защиты отчета последовательно, четко и логично обучающийся изложил его основные положения и грамотно ответил на вопросы руководителя практики от Университета</p> <p>– в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность всех знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики.</p>
<b>Оценка</b>	<b>«зачтено» с оценкой</b>	<b>«зачтено» с оценкой</b>	<b>«зачтено» с оценкой</b>
<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>

### Критерии оценивания качества выполнения практических заданий по учебной практике

оценка	Показатели и критерии оценки практических заданий
<b>«отлично»</b>	обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический материал, свободно использует его при анализе задачи, строго придерживается логики анализа и решения задачи, использует научную лексику, может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения
<b>«хорошо»</b>	обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический

	материал, использует его (иногда при подсказке преподавателя) при анализе задачи, в целом соблюдает логику анализа и решения задачи, старается использовать профессиональную терминологию; не всегда осознает и может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения
<b>«удовлетворительно»</b>	обучающийся выделяет необходимые для анализа параметры задачи (иногда с подсказкой преподавателя), привлекает необходимый теоретический материал, но затрудняется в его использовании при анализе задачи, частично прибегает к ненаучной лексике, испытывает затруднения при формулировке решения
<b>«неудовлетворительно»</b>	обучающийся не выделяет необходимых для анализа параметров задачи, не реагирует на подсказки преподавателя, испытывает серьезные затруднения в привлечении теоретических знаний, необходимых для анализа условия задачи

Отчет по практике обучающийся может иллюстрировать с помощью презентации Power Point, которая представляется руководителю практики от Университета наряду с отчетом в день защиты отчета по практике.

#### **Критерии оценивания качества выполнения практических заданий по учебной практике**

Критерии/ оценка	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта полностью. Выводы сделаны и/или выводы обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы.  Не все выводы сделаны и/или обоснованы .	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы.  Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана.  Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна.  Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна.  Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.  Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные	Использованы информационные	Использованы информационные	Широко использованы

	технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.

**Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций на этапе прохождения практики**

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Формируемые компетенции
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b>	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13
1.1	Ознакомиться с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Получить направление на практику, индивидуальное задание, совместный график (план) проведения практики. Решение организационных вопросов	
<b>2.</b>	<b>Основной (рабочий) этап</b>	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13
2.1	Пройти инструктаж и ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	
2.2	Задание 1. Представить (и отразить в отчете) характеристику объекта: миссию предприятия, цель, виды деятельности, права и ответственность предприятия. Познакомиться с учредительными документами предприятия. Изучить комплекс законодательных актов, регулирующих деятельность предприятия.	
2.3	Задание 2. Изучить литературу, и другие источники для ознакомления со структурой, файловой системой свободно распространяемых операционных систем, их взаимосвязь с площадкой веб-сервера для размещения системы управления мобильным роботом. Закрепить в знания, полученные студентом во время изучения им учебных дисциплин. Ознакомиться с особенностями одноплатных компьютеров их особенностей установки на робототехнических системах и методов администрирования.	
2.4	Задание 3. Ознакомиться с требованиями по обеспечению техники безопасности на изучаемом объекте. Приобрести некоторые навыки установки и администрирования операционных систем Linux.	

	Обеспечить обучающихся такими базами практик, в которых используются современные технологии. Овладеть современными образовательными технологиями и навыками наставничества и руководства студенческими коллективами.	
<b>3.</b>	<b>Подготовка и защита отчета по практике</b>	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-13

### **13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

а) основная литература:

1. Бражук А. И. Сетевые средства Linux / А.И. Бражук - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2017. - 148 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428794>
2. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов. - М. : ФОРУМ, 2012. - 319 с.. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 304-306 (43 назв.). - ISBN 978-5-91134-549-5  
URL:<http://ntb.tsure.ru/> <http://ntb.tsure.ru/>

б) дополнительная литература:

3. Администрирование ОС Unix - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 257 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233563>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

4. Библиотека ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)». Адрес: 105120, г. Москва, Костомаровская набережная, дом 29, строение 2, № 104
5. ЭБС «Znanium издательства «Инфра-М» (контракт № 0373100036520000006 от 23.07.2020 г., срок действия до 22.07.2021 г.)
6. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (договор № РТ-048/20 от 16.03.2020 г., срок действия до 02.04.2021 г.)
7. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (договор № 581-12/20 от 23.12.2020 г., срок действия до 17.01.2022 г.)
8. ЭБС «Издательство Лань» (договор № 84/20 от 21.12.2020 г., срок действия до 21.12.2021 г.)

### **14. Материально-техническое обеспечение практики**

При проведении защиты отчета используются:

- мультимедиа-проектор с экраном;
- столы
- стулья
- доска с маркером

### **15. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и

помещения, где проходит практика, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Все локальные нормативные акты Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского по вопросам реализации практики доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При прохождении практики используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования.
- проведение видеоконференций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам включенным в ОП.
- предоставление видеоматериалов, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.



#### 14. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
	Программа практики разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника (магистр)	Протокол заседания кафедры №5 от «26» февраля 2020г.	01.09.2020
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Системы автоматизированного управления»	Протокол заседания кафедры № 2 от «24» февраля 2021г.	01.09.2021