



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ 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 «Системы автоматизированного управления»

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой,
доцент, к.т.н.
Гончаров А.В.
«25» февраля 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: Преддипломная практика

Способ проведения практики стационарная, выездная
(стационарная, выездная)

Форма проведения практики дискретная
(непрерывная, дискретная)

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат
(академический или прикладной)

Направленность (профиль) подготовки Системы автоматического управления в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса

Квалификация выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная, очно-заочная)

Москва 2021 г.

Программа преддипломной практики разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (**бакалавр**), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1171, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «Управление в технических системах», профиль «Системы автоматического управления в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса».

Программа преддипломной практики 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.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
д.т.н., профессор

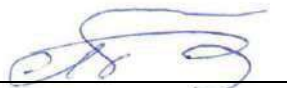


С.М. Петров

(подпись)

Программа практики «**Преддипломной практики**» обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного управления»
Протокол № 2 от «24» февраля 2021 года

Заведующий кафедрой
кандидат технических наук,
доцент



А.В. Гончаров

(подпись)

Программа практики «**Преддипломной практики**» рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Программа государственной итоговой аттестации 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



Оглавление

1. Тип производственной практики.....	4
2. Цели производственной практики	4
3. Задачи производственной (преддипломной) практики	4
4. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО.....	4
5. Способ и формы проведения производственной практики	5
6. Место, объем и время проведения производственной практики	5
7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (<i>перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</i>)	5
8. Структура и содержание производственной практики.....	6
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике	7
10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.....	8
11. Форма промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)	8
12. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике (<i>фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике</i>).....	9
13. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (<i>перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики</i>).....	21
14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	23
15. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.....	23
16. Лист регистрации изменений.....	25

1. Тип производственной практики - «Преддипломная практика»

Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

2. Цели производственной практики

Целями преддипломной практики (практики для выполнения выпускной квалификационной работы) являются закрепление и углубление профессиональных знаний, умений и навыков в процессе сбора и обработки фактического материала для написания выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

3. Задачи производственной (преддипломной) практики

Задачами преддипломной практики являются:

- получение студентами навыков инженерной деятельности;
- комплексное изучение и анализ технологии, организации управления технологическими процессами на предприятии в соответствии с выбранной темой;
- изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий;
- сбор, обобщение и систематизация основных технико-экономических показателей для написания дипломных проектов.
- Преддипломная практика также решает ряд специфических задач, таких как:
- адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях, приобретение опыта работы в трудовых коллективах, планирование работы в организации, коммуникация и общения в сфере будущей профессиональной деятельности;
- создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных технологий автоматизации;
- выполнение обязанностей на первичных должностях в области применения современных математических информационных технологий;
- диагностика профессиональной пригодности студента к профессиональной деятельности.

4. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы) входит в раздел «Практики».

Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы) реализуется в 8-м семестре для очной, 9-м семестре для очно-заочной и 9-м семестре для заочной формы обучения.

Для успешного прохождения преддипломной практики студент должен в полной мере овладеть профессиональными компетенциями, знаниями и навыками, предусмотренными программами дисциплин учебного плана.

Место прохождения и задачи практики формируются с учетом темы выпускной квалификационной работы студента и определяют специфику ее содержания.

Преддипломная практика базируется на основе знаний, полученных студентами после освоения обязательных всех предшествующих дисциплин и практик учебного плана направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются при разработке и написании выпускной квалификационной работы студентов-бакалавров.

5. Способ и формы проведения производственной практики

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Формы проведения практики: дискретная.

Практика проводится в форме контактной работы (2 ч – индивидуальные консультации с преподавателями) и в форме самостоятельной работы обучающихся.

6. Место, объем и время проведения производственной практики

Преддипломная практика проводится на базе сторонней организаций под руководством преподавателей кафедры и руководителя практики от организации. В исключительных случаях по заявлению студента производственная практика может проводиться на базе Университета.

Практика проводится на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность соответствующего ОПОП профиля. Также обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики.

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 инвалидом трудовых функций.

Объем практики:

Вид практики	Форма обучения	курс	семестр	ЗЕТ	Количество часов	Количество недель
Преддипломная практика	ОФО	4	8	9	324	6

7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения преддипломной практики у студента развиваются следующие компетенции ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12:

общефессиональные: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4, ОПК-5:

ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

профессиональные: ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12:

ПК-4: готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления

ПК-5: способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

ПК-6: способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

ПК-7: способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

ПК-8: готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

ПК-9: способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

ПК-10: готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

ПК-11: способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

ПК-12: способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства.

8. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц 324 часа.

№	Раздел (этап) практики	Форма контроля
1	Подготовительный этап. Организация практики и выдача индивидуальных заданий	Дневник по практике
2	Исследовательский этап. Выполнение индивидуального задания	Дневник по практике

3	Аналитический этап. Обработка и анализ полученной информации	Дневник по практике
4	Завершающий этап. Подготовка и защита отчета по практике	Дневник по практике, отчет по практике

Перед прохождением практики обучающиеся знакомятся с «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Для руководства практикой, проводимой в Университете, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета.

Руководитель практики от Университета:

- совместно с руководителем практики от профильной организации составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для выполнения обучающимися в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации, осуществляющей профессиональную деятельность;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствии ее содержания, установленным образовательной программой требованиям к содержанию соответствующего вида практики;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- осуществляет подбор организаций, на которых обучающиеся могут проходить практику соответствующего вида, участвует в отборе и проводит инструктивно-методическое сопровождение руководителей практики от организаций;
- готовит предложения по оформлению договорных отношений с организациями по вопросам проведения практики;
- организовывает и проводит с обучающимися установочное и отчетные мероприятия по результатам прохождения практики;
- проводит в ходе практики методические занятия для обучающихся;
- своевременно информирует Университет (филиал) о ходе и всех проблемах прохождения обучающимися практики;
- анализирует отчетную документацию обучающихся и оценивает их работу совместно с руководителями практики от организаций;
- проводит промежуточную аттестацию обучающихся по итогам практики в установленном порядке;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение обучающимися правил техники безопасности;
- вносит предложения по совершенствованию процедур проведения практики.

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

В процессе прохождения практики используются как традиционные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии (ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности), так и технологии в активной и интерактивной формах (дистанционные, мультимедийные, разбор

конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств в решении поставленных задач, и др.).

При организации практики используются следующие образовательные технологии:

– информационно-коммуникационные технологии (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);

– проектировочные технологии (планирование этапов работы и определение в соответствии с целями и задачами);

– развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– лично ориентированные обучающие технологии (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; определение студентом путей профессионального самосовершенствования);

– рефлексивные технологии (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

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

Во время производственной (преддипломной) практики студенты собирают материал, необходимый для написания выпускной квалификационной (бакалаврской) работы по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Системы автоматического управления в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса» и в соответствии с выбранной темой. Конкретное содержание их работы определяется руководителем от университета и уточняется в зависимости от выбранной темы выпускной квалификационной работы и особенностей базы практики. Выполненную работу студенты ежедневно отражают в дневнике практики.

Самостоятельная работа в период проведения практики включает:

- ознакомление с правилами техники безопасности при работе в организации;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы в организации;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики и представление ее руководителю практики от кафедры;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам практики.
- сбор данных и эмпирических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания.

11. Форма промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет).

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Текущий контроль при проведении практики осуществляется руководителем практики посредством контроля выполнения обучающимися индивидуального задания, направленного на формирование компетенций и достижение планируемых результатов

обучения, предусмотренных программой практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам прохождения практики завершается дифференцированным зачетом.

В течение всего периода прохождения практики, обучающиеся по программам бакалавриата ведут дневник практики.

По итогам практики обучающиеся обязаны представить руководителю практики от Университета (филиала) отчет о прохождении практики по установленной форме.

В отчете обучающегося о прохождении практики должны быть отражены следующие сведения: адрес организации где проходила практика с указанием полного ее наименования, наименование должности, сроки и порядок прохождения практики, необходимые сведения о базе практики, результаты выполнения индивидуального задания на практику, дополнительные материалы (список изученной литературы, презентации, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике).

Обучающийся сдает отчет о прохождении практики руководителю практики от Университета (филиала) не позднее трех рабочих дней после окончания практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам прохождения практики проводится в соответствии с Положением о текущем контроле, текущей и промежуточной аттестации обучающихся в Университете.

12. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

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 производственной практики.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину	Знать: современную научную картину мира на основе знания основных положений, законов и	Этап формирования знаний

	мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	методов естественных наук и математики	
		Уметь: использовать научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать: естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Этап формирования знаний
		Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыками решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Знать: задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Этап формирования знаний
		Уметь: решать стандартные задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Этап формирования умений
		Владеть: навыками решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей	Знать: современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей	Этап формирования знаний
		Уметь: применять	Этап формирования

	и подготовки конструкторско-технологической документации	современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей	умений
		Владеть: методами подготовки конструкторско-технологической документации	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Знать: основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Этап формирования знаний
		Уметь: обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Этап формирования знаний
		Уметь: представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Этап формирования умений
		Владеть: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать электронику, измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в своей	Этап формирования умений

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками использования электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	<p>Знать: нормативные документы в области своей профессиональной деятельности</p>	Этап формирования знаний
		<p>Уметь: использовать нормативные документы в области своей профессиональной деятельности</p>	Этап формирования умений
		<p>Владеть: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	<p>Знать: компьютерную технику, современные информационные технологии</p>	Этап формирования знаний
		<p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием компьютера и информационных технологий</p>	Этап формирования умений
		<p>Владеть: навыками работы с компьютером, методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-4	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	<p>Знать: метод подготовки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления</p>	Этап формирования знаний
		<p>Уметь: разрабатывать технико-экономическое</p>	Этап формирования умений

		обоснование проектов создания систем и средств автоматизации и управления	
		Владеть: навыками разработки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Знать: современные приемы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования знаний
		Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования умений
		Владеть: навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-6	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	Знать: современные расчеты и способы проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	Этап формирования знаний
		Уметь: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с	Этап формирования навыков и получения опыта

		с техническим заданием	
ПК-7	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Знать: стадии разработки проектной документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Этап формирования знаний
		Уметь: разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Этап формирования умений
		Владеть: навыками разработки проектной документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-8	готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	Знать: этапы внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	Этап формирования знаний
		Уметь: подготавливать к внедрению результаты разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	Этап формирования умений
		Владеть: навыками внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-9	способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Знать: современное техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Этап формирования знаний
		Уметь: проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Этап формирования умений
		Владеть: навыками технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-10	готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств	Знать: этапы работ по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств	Этап формирования знаний

	систем и средств автоматизации и управления	автоматизации и управления Уметь: проводить работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления Владеть: навыками выполнения работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования умений Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-11	способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Знать: метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования знаний
		Уметь: организовывать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования умений
		Владеть: навыками организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-12	способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	Знать: способы обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	Этап формирования знаний
		Уметь: обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	Этап формирования умений
		Владеть: навыками обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	Этап формирования навыков и получения опыта

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
<p>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12</p>	<p>Этап формирования знаний</p>	<p>Дневник по практике, отчет по практике.</p>	<p>Формальный критерий.</p> <p>обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения производственной практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием иллюстрированного / расчетного материала – 25-30 баллов;</p> <p>обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием иллюстрированного / расчетного материала – 21-24 баллов;</p> <p>обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без иллюстрированного / расчетного материала – 16-20 баллов;</p> <p>обучающийся не в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, оформленную не структурировано и без иллюстрированного / расчетного материала – 1-15 баллов</p> <p>обучающийся не представил отчетную документацию – 0</p>

			баллов.
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	Этап формирования умений	Дневник по практике, отчет по практике.	Содержательный критерий. индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией – 40-50 баллов; индивидуальное задание выполнено верно, даны аналитические выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите – 31-39 баллов; индивидуальное задание выполнено верно, даны аналитические выводы, неподкрепленные теорией – 26-30 баллов; индивидуальное задание выполнено не до конца, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией – 5-25 баллов; индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией – 0 баллов
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	Этап формирования навыков и получения опыта	Дневник по практике, отчет по практике.	Презентационный критерий. защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы; задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задачи, подкрепленные теорией - 15-20 баллов; защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании - 11-14 баллов; защита отчета проведена без использования мультимедийных

			средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы - 1-10 баллов; защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы 0 баллов.
--	--	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№ п/п этапа	Код компетенции	Наименование этапов формирования компетенций	Типовые контрольные задания/иные материалы
1.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	Этап формирования знаний	Пройти вводный инструктаж руководителя практики от предприятия по охране труда, правилам техники безопасности на рабочем месте и правила корпоративной и организационной культуры. Знакомство с учредительными документами, регламентирующими деятельность организации. Получить индивидуальное задание на практику. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике.
2.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6;	Этап формирования умений	Провести подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по практике. Изучение и анализ локальных нормативных актов и подбор научных источников для написания отчета. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике. Обработка и анализ результатов исследования. Обобщение и систематизация результатов исследования, формирование выводов и заключения. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике.

	ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12		
3.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	Этап формирования навыков и получения опыта	Подготовка отчетной документации к защите, получение отзыва руководителя практики от предприятия. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике. Презентационные материалы по практике

Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

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

Описание критериев оценивания			
<p>– выполнено менее 60% заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на практику;</p> <p>– не подготовлен отчет по производственной 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 60%-69% 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 70–89% 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 90–100% 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</p>

			программой практики.
Оценка «неудовлетворительно»	«зачтено» с оценкой «удовлетворительно»	«зачтено» с оценкой «хорошо»	«зачтено» с оценкой «отлично»

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основная литература

1. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — М.: ИНФРА-М, 2019.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=926213>
2. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=449810>
3. Смирнов, Ю.А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / Ю.А. Смирнов. – М.: Лань, 2017. – 456 с.
4. Соснин, О.М. Средства автоматизации и управления / О.М. Соснин, А.Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2014. – 236 с.
5. Рогов В.А. Средства автоматизации и управления: учебник / В.А. Рогов, А.Д. Чудаков. – М.: Юрайт, 2017. – 401 с.
6. Жмудь В.А. Теория автоматического управления. Замкнутые системы 2-е изд., пер. и доп.: Учебное пособие для академического бакалавриата / В.А. Жмудь. – М.: «Юрайт», 2019. – 234 с.
7. Ким Д.П. Теория автоматического управления: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д.П. Ким. – М.: «Юрайт», 2015. – 276 с.
8. Власов К.П. Теория автоматического управления / К.П. Власов. – М.: «Гуманитарный центр», 2013. – 540 с.

Дополнительная литература

1. Информационные технологии: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «СевероКавказский федеральный университет»; сост. К.А. Катков, И.П. Хвостова и др. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - Ч. 1. - 254 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340> (15.11.2017).

2. Колокольникова, А.И. Информатика: 630 тестов и теория: пособие / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 429 с. - ISBN 978-5-4458-8852-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489> (15.11.2017).

3. Волкова, В.Н. Теоретические основы информационных систем / В.Н. Волкова. - СПб. Издательство Политехнического университета, 2014. - 300 с.: схем. табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7422-3478-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363073> (15.11.2017).

Программное обеспечение:

Перечень лицензионного и свободно распространяемого учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
Windows XP/7	Многозадачная операционная система компании Microsoft
Adobe Reader/FoxitReader	Программа для просмотра электронных документов
Internet Explorer/GoogleChrome	Браузер
Kaspersky Antivirus	Средство антивирусной защиты
Microsoft Office Excel	Программное обеспечение для работы с электронными документами
Microsoft Office Word	Текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов
MS OfficePowerPoint	Программа для подготовки и просмотра презентаций

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- «Znanium.com». Действующая ЭБС: ООО «ЗНАНИУМ» Договор №0373100036518000004 от 26.07.2019г. до 30.09.2019г. <http://znanium.com/>
- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»» Действующая ЭБС: ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» Договор № РТ-023/18 от 30.03.2019г. до 02.04.2019 г. <http://rucont.ru/>
- СПС «КонсультантПлюс» В 2019г. в Отделе библиотеки института имеется доступ к СПС «КонсультантПлюс»
- Портал «Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности МГУТУ» Официальный сайт Университета <http://mgutm.ru>

Перечень информационно-справочных систем

Наименование программного обеспечения	Назначение
Гарант	Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн. документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов
Консультант+	Содержит российское и региональное законодательство , судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии

Наименование программного обеспечения	Назначение
	законодательства, формы <u>документов</u> , проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

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

Для прохождения производственной практики в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Системы автоматического управления в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса»** соответствующее подразделение оснащается техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными и стационарными компьютерами с периферией (принтерами, сканерами), программным обеспечением, расходными материалами, канцелярскими принадлежностями, средствами связи, подключением к Интернет.

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 коррективы 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.

15. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Программа практики утверждена и введена в действие решением кафедры «Автоматизация и управление в технических системах» на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1171	Протокол заседания кафедры №5 от «26» января 2016г.	01.09.2016
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Системы автоматизированного управления»	Протокол заседания кафедры № 5 от «30» января 2017г.	01.09.2017
3.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Системы автоматизированного управления»	Протокол заседания кафедры № 5 от «29» января 2018г.	01.09.2018
4.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Системы автоматизированного управления»	Протокол заседания кафедры № 5 от «28» января 2019г.	01.09.2019
5.	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 2020г.	24.02.2020
6.	Актуализирована в связи со сменой заведующего кафедрой «Системы автоматизированного управления»	Протокол заседания кафедры № 2 от «01» сентября 2020г.	01.09.2020
7	Актуализирована в связи со сменой заведующего кафедрой «Системы автоматизированного управления»	Протокол заседания кафедры № 2 от «24» февраля 2021г.	01.09.2021