



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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,  
д.т.н., профессор

Гданский Н.И.  
«20» февраля 2018г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Вид практики:** Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)

**Способ проведения практики** \_\_\_\_\_ стационарная, выездная \_\_\_\_\_  
(стационарная, выездная)

**Форма проведения практики** \_\_\_\_\_ дискретная \_\_\_\_\_  
(непрерывная, дискретная)

**Направление подготовки** 27.04.04 Управление в технических системах

**Тип образовательной программы** \_\_\_\_\_ прикладная магистратура  
(академический или прикладной)

**Направленность (профиль) подготовки** Системы и технические средства автоматизации и управления

**Квалификация выпускника** - Магистр

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная, очно-заочная)

Москва 2018г.

Программа производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **27.04.04 Управление в технических системах (магистр)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1414, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего образования «Управление в технических системах»**.

Программа практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)» разработана рабочей группой в составе:

Гданский Николай Иванович – заведующий кафедрой «Системы автоматизированного управления», д.т.н., профессор;

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

Малиничев Дмитрий Михайлович- доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.

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

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

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

Н.И. Гданский

(подпись)

Программа практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)» обсуждена и утверждена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой  
д.т.н., проф.

Н.И. Гданский

(подпись)

Программа практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)» рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ПЛКСистемы»  
Ведущий менеджер по работе с ключевыми



## Оглавление

1. Тип производственной практики .....	4
2. Цель производственной практики .....	4
3. Задачи производственной практики .....	4
4. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО .....	4
5. Способ и формы проведения производственной практики.....	4
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> ) .....	6
8. Структура и содержание производственной практики.....	6
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике .....	6
10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике .....	7
11. Формы промежуточной аттестации по итогам практики .....	9
12. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной 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> ) .....	17
14. Материально-техническое обеспечение производственной практики .....	18
15. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.....	18
16. Лист регистрации изменений .....	19

## **1. Тип производственной практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)

## **2. Цели производственной практики**

*Цель производственной практики* - выработка профессиональных навыков и умений, приобретенных обучающимися в результате освоения ими теоретических курсов в период обучения в рамках общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19.

## **3. Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики «**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)**» являются:

- сформировать способность использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
- сформировать способность принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности в профессиональной деятельности

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

Производственная практика реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы «**Управление в технических системах**» по направлению подготовки **27.04.04 Управление в технических системах очной формы обучения**.

Прохождение производственной практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Идентификация технологических объектов», «Аппаратное программное обеспечение интеллектуальных систем автоматизации управления», «Адаптивные системы в промышленной автоматике» и др.

Прохождение производственной практики является базовым для прохождения преддипломной практики.

## **5. Способ и формы проведения производственной практики**

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Формы проведения практики: дискретная.

Практика проводится в форме контактной работы (6 ч – индивидуальные консультации с преподавателями) и в форме самостоятельной работы обучающихся.

## **6. Место, объем и время проведения производственной практики**

Производственная 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.

Производственная практика проводится на базе сторонних организаций под руководством руководителя от кафедры и руководителя от предприятия. 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	курс	семестр	ЗЕТ	Количество часов	Количество недель
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	1	2	6	216	4
	2	4	15	540	10

## **7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате прохождения производственной практики у студента развиваются следующие компетенции :

профессиональные: ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19:

способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-6);

способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-7);

способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);

способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9);

способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);

проектно-технологическая деятельность: способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);

способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);

способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-13);

способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-14);

способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15);

готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16);

организационно-управленческая деятельность: способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-17);

готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18);

готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19)

## **8. Структура и содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 21 зачетных единиц 756 часов.

<b>№</b>	<b>Раздел (этап) практики</b>	<b>Форма контроля</b>
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

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

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**

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 и руководитель от базы практики.

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 соответствием 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; комплектует и передает отчетную документацию обучающихся по практике на хранение в течение установленных сроков в соответствующий Учебный офис.

Тема индивидуального задания выбирается руководителем практики от кафедры с учетом возможностей базы практики, и должна быть внесена в задание на практику и в дневник студента перед началом практики.

Самостоятельная работа в период проведения практики включает:

консультирование обучающихся руководителями практики от университета и организации с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в организации;

ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;

обобщение 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.

Освоение обучающимся производственной практики предполагает ознакомление обучающегося с выполнением обучающимся индивидуального задания в период проведения практики, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения практики под управлением руководителя практики от принимающей организации. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения практики и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы. Ее может представить руководитель практики на установочной конференции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Производственная практика проходит в форме самостоятельной работы, а также практической работы в направленной организации. При подготовке к каждому виду занятий необходимо помнить особенности формы его проведения.

Подготовка к практической работе в организации заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к прохождению практики поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

С этой целью:

– внимательно прочитайте индивидуальное задание по практике и программу практики;

– ознакомьтесь с методическими рекомендациями выполнения индивидуального задания;

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите руководителю практики;

Подготовка к самостоятельной работе

При подготовке и самостоятельной работе во время проведения практики следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время практики, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.



*Предварительная подготовка к самостоятельной работе* в период проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практики.

*Самостоятельная работа в период проведения практики* включает:

- консультирование обучающихся руководителями практики от университета и организации с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания, 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.

*Практическая работа в организации в период проведения практики* включает:

- ознакомление с индивидуальным заданием на период прохождения практики в организации;
- сбор данных и эмпирических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания на период прохождения практики;
- несение ответственности за выполняемую работу в организации и ее результаты по итогам практики.

## **11. Форма промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной практики является **дифференцированный зачет**, который проводится в форме презентации результатов обучения в рамках пройденной обучающимся практики (защита отчета).

## **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 отчёта 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.

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ПК-6	способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления	<b>Знать:</b> Основы проектирования программно-аппаратных средств	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> Использовать творческий потенциал	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками решения задач автоматизации и управления	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-7	способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления	<b>Знать:</b> Основы патентования	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> определять показатели технического уровня проектируемых систем	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками автоматизации и управления	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-8	способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> Основные виды технических систем	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> применять техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> способностью решения задач управления в технических системах	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-9	способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ	<b>Знать:</b> задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> готовить технические задания	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками выполнения проектных работ	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-10	способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления,	<b>Знать:</b> современные технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	Этап формирования знаний

	вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	<b>Уметь:</b> проектировать системы автоматизации и управления	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками применения системы автоматизации и управления различного назначения	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-11	способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства	<b>Знать:</b> нормативно-техническую документацию	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками проектирования сложных систем	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-12	способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	<b>Знать:</b> технологии изготовления аппаратных средств	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> основами технологической подготовки производства	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-13	способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов	<b>Знать:</b> основы создания программных комплексов	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> реализовывать перспективную и конкурентоспособную продукцию	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками технологии создания программных комплексов	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-14	способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления	<b>Знать:</b> основы контроля работ по наладке, настройке, регулировке	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> использовать испытательные стенды на базе современных средств вычислительной техники	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-15	способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных	<b>Знать:</b> регламенты испытания аппаратных и программных средств	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> обучать сотрудников подразделений в области автоматизации	Этап формирования умений

	условиях	технологических процессов и производств	
		<b>Владеть:</b> навыками испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-16	готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	<b>Знать:</b> основы разработки аппаратных и программных средств	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> обучать сотрудников подразделений в области автоматизации технологических процессов и производств	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками проектирования и производства	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-17	способностью организовывать работу коллективов исполнителей	<b>Знать:</b> основы повышения научно-технических знаний и тренинга сотрудников	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> обучать сотрудников подразделений в области автоматизации технологических процессов и производств	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками организации работы коллективов исполнителей	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-18	готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	<b>Знать:</b> основы планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> обучать сотрудников подразделений в области автоматизации технологических процессов и производств	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-19	готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта	<b>Знать:</b> основы рыночной экономики	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> обучать сотрудников технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками анализа рыночной эффективности создаваемого продукта	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
ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19.	Этап формирования знаний	Дневник по практике, отчет по практике.	Формальный критерий.  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; 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; 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; обучающийся не в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, оформленную не структурировано и без иллюстрированного / расчетного материала – 1-15 баллов обучающийся не представил отчетную документацию – 0 баллов.
ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9;	Этап формирования умений	Дневник по практике, отчет по практике.	Содержательный критерий. индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы,

<p>ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19.</p>			<p>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</p>
<p>ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19.</p>	<p>Этап формирования навыков и получения опыта</p>	<p>Дневник по практике, отчет по практике.</p>	<p>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.</p>

**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.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19	Этап формирования знаний	Изучить рабочую программу практики и методические рекомендации по ее прохождению. 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.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19	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.
3.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19	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

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<p><b>«недостаточный»</b> Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p><b>«пороговый»</b> Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p><b>«продвинутый»</b> Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p><b>«высокий»</b> 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>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>– выполнено <b>менее 60%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на производственную практику; – не подготовлен отчет по производственной практике или структура отчета не соответствует рекомендуемой; – в процессе защиты отчета обучающийся демонстрирует низкий уровень коммуникативности, неверно интерпретирует результаты выполненных заданий. – в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена несформированность знаний, умений и</p>	<p>– выполнено <b>60%-69%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на производственную практику; – структура отчета не в полной мере соответствует рекомендуемой; – 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. – в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в</p>	<p>– выполнено <b>70–89%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на производственную практику; задания выполнены с отдельными погрешностями, что повлияло на качество анализа полученных результатов; – структура отчета соответствует рекомендуемой; – в процессе защиты отчета последовательно, достаточно четко изложил основные его положения, но допустил отдельные неточности в ответах на вопросы руководителя</p>	<p>– выполнено <b>90–100%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на производственную практику; – структура отчета соответствует рекомендуемой, все положения отчета сформулированы правильно, использованы корректные обозначения используемых в расчетах показателей. В результате анализа выполненных заданий, сделаны правильные выводы; – в процессе защиты отчета последовательно,</p>



навыков, предусмотренных программой практики	период прохождения практики отмечена сформированность не менее 50% знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики	практики от Университета. – в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность основных знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики	четко и логично обучающийся изложил его основные положения и грамотно ответил на вопросы руководителя практики от Университета – в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность всех знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики.
<b>Оценка «неудовлетворительно»</b>	<b>«зачтено» с оценкой «удовлетворительно»</b>	<b>«зачтено» с оценкой «хорошо»</b>	<b>«зачтено» с оценкой «отлично»</b>

### **13. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

#### ***Основная литература***

1. Информационные технологии в производстве и бизнесе: учебник / А.Г. Схиртладзе, В.Б. Моисеев, А.В. Чеканин, В.А. Чеканин; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза: ПензГТУ, 2015. - 548 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437137>

2. Информационные системы и технологии управления : учебник / под ред. Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 591 с. : ил., табл., схемы - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01766-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159> (15.11.2017).

3. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: Эль Контент, 2013. - 88 с.: табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>

#### ***Дополнительная литература***

1. Информационные технологии : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский 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).

#### ***Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики***

1. Microsoft ® Office Word 2007. Part of Microsoft Office Professional Edition 2007. © Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation).
2. Сайт Государственного научно-исследовательского института информационных технологий и телекоммуникаций «Информика». Образовательные ресурсы сети Интернет <http://katalog.iot.ru>
3. Сайт Приложения для работы с графическими материалами. <http://www.adobe.com/ru/products/photoshop/family/>
4. Государственный НИИ информационных технологий и коммуникаций [www.informika.ru](http://www.informika.ru)

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

Для прохождения производственной практики в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **27.04.04 Управление в технических системах** (магистр) 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. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

(при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

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

- 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 потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет 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, выступление с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи отчета по практике, проводимого в устной форме не более 20 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

## 15. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа	Дата введения изменения
1.	Актуализирована и введена в действие решением Ученого совета института САИТиП ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»	Протокол заседания Ученого совета института САИТиП № 1 от «31» августа 2016 года	31.08.2016
2.	Актуализирована и введена в действие решением Ученого совета института САИТиП ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»	Протокол заседания Ученого совета института САИТиП № 1 от «30» августа 2017 года	30.08.2017
3.	Актуализирована и введена в действие решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»	Протокол заседания Ученого совета № 5 от «27» февраля 2018 года	27.02.2018
4.	Актуализирована и введена в действие решением Ученого совета института САИТиП ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» в связи с реорганизацией кафедры	Протокол заседания Ученого совета института САИТиП № 2 от «01» ноября 2018 года	01.11.2018