



**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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ  
Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика**

**Вид практики преддипломная**

**Способ проведения практики стационарная**

**Форма проведения практики дискретная**

**Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Тип образовательной программы бакалавриат**

**Направленность (профиль) подготовки Проектирование систем электроснабжения  
предприятий пищевой промышленности**

**Квалификация выпускника - бакалавр**

**Форма обучения заочная**

Москва 2021 г.

Программа преддипломной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом Высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147, профиль «Проектирование систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности». Программа производственной практики «Преддипломная практика» разработана рабочей группой в составе:

Петров Сергей Михайлович – профессор кафедры «Системы автоматизированного управления», д.т.н., профессор;  
Гончаров Андрей Витальевич - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.  
Ротанов Евгений Геннадьевич - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.  
Шаховской Андрей Владимирович- доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы к.т.н, доцент кафедры «Системы автоматизированного управления»



А.В. Гончаров

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного управления»  
Протокол № 2 от «24» февраля 2021 года

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент

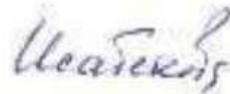


А.В. Гончаров

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

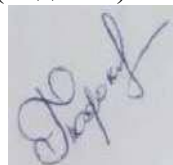
к.э.н., доцент, заведующая кафедрой Информационных систем и технологий



О.А. Исабекова

\_\_\_\_\_  
(подпись)

к.п.н., доцент кафедрой Управления казачеством и пожарной безопасности



В.В.Тараканова

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Оглавление

1. Тип преддипломной практики .....	4
2. Цели преддипломной практики .....	4
3. Задачи преддипломной практики .....	4
4. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО.....	4
5. Способ и формы проведения преддипломной практики .....	5
6. Место, объем и время проведения преддипломной практики .....	5
7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики.....	6
8. Структура и содержание преддипломной практики .....	8
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике.....	11
10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.....	11
11. Форма промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики).....	12
12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике.....	13
14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики.....	19
15. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20
16. Лист регистрации изменений.....	21

## 1. Тип преддипломной практики

Преддипломная практика.

## 2. Цели преддипломной практики

Целями практики являются:

- закрепление у слушателей универсальных и профессиональных компетенций, сформированных в процессе обучения, для подготовки ВКР;
- формирование и развитие профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области исследования информационных процессов (в том числе образовательных систем) и их закономерностей, а также разработка и использование информационных технологий для решения задач (в том числе) образования и науки.

Преддипломная практика как составная часть ОПОП подготовки бакалавра и является заключительным этапом процесса обучения, она предваряет завершение подготовки ВКР.

## 3. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- подбор необходимых материалов и итоговое оформление выпускной квалификационной работы;
- внедрение и оценка результатов самостоятельного научного исследования

В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

### **проектная деятельность:**

- проектирование систем электроснабжения объектов капитального строительства предприятий пищевой промышленности с учетом требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и технических документов, правил устройства и технической эксплуатации электроустановок, правил разработки комплектов проектной и рабочей документации с учетом знаний о существующих системах электроснабжения и типовых проектных решений;

- выбор оборудования для систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности;

- применять на практике современные достижения в области управления организациями и предприятиями пищевой промышленности;

- применять современные информационные системы и технологии, системы автоматизированного проектирования при разработке проектов систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности.

## 4. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная дисциплина (модуль):	Дисциплина относится к вариативной части блока 2. <i>Практики</i> ОПОП: Б2.В.02 (Пд)
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП (дисциплинами (модулями), практиками):	Имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь: <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>с предыдущими дисциплинами:</u> «Электроснабжение предприятий пищевой промышленности», «Технологии энергосбережения на предприятиях пищевой промышленности», «Системы автоматизированного проектирования разработки проектов систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности», «Проектирование», «Энергетический менеджмент предприятий пищевой промышленности».</li><li>• <u>с последующими дисциплинами:</u> «Защита выпускной квалификационной работы,</li></ul>

	включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты». Способствует формированию системы компетенций, необходимых для подготовки обучающегося к написанию выпускной квалификационной работы и использования в профессиональной деятельности.
Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	«Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

### 5. Способ и формы проведения преддипломной практики

Способ проведения практики: стационарная.

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 преддипломной практики

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	4 курс, 8 сем	5 курс, 9 сем
<b>Аудиторные занятия (контактная работа)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
В том числе:			
Лекции		-	
Практические занятия (ПЗ)		-	
СРП	2	2	
Лабораторные работы (ЛР)		-	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>786</b>	<b>786</b>	
В том числе:			
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины			
<b>Контроль</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Практическая подготовка	788		788
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	Зачет с оценкой		
<b>Общая трудоемкость часы зачетные единицы</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	

Практика преддипломная осуществляется на основе договоров университета учреждениями и организациями, бизнесом.

Практика может проводиться на базе филиала Университета под руководством преподавателей кафедры «Системы автоматизированного управления», в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, в том числе осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, в которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. Для руководства практикой бакалавров в организациях

назначаются руководитель (руководители) практики от кафедры и от предприятий (учреждений, организаций).

Практика проводится на 4 и 5 году обучения в течение 14 недель по заочной форме обучения в объеме 792 часа, 22 ЗЕТ.

Время проведения определяется согласно учебному плану перед началом практики.

Выбор отделов предприятия, длительность работы в каждом из них, последовательность прохождений рабочих мест определяются графиком прохождения практики. Практика, может проходить на одном из рабочих мест (работа по штатному расписанию), либо на всех рабочих местах в соответствии с графиком прохождения 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 филиала 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, производственной и преддипломной 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 и время проведения *Преддипломной* практики:

Тип практики	Форма обучения	Курс	Семестр	Контактная работа	ЗЕТ	Кол-во часов	Кол-во недель
Преддипломная практика	Заочная	4,5	8,9	2	22	792	14

## 7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции: ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5.

Код	Определение	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ПКС-1	Способен участвовать в проектировании электрических	передовые методы проектирования электрических подстанций и	проектировать элементы электрических подстанций	Имеет навыки проектирования элементов электрических

	станций и подстанций/электротехнологических установок	электротехнологических установок с использованием современного электрооборудования и технологий энергосбережения	электротехнологических установок для электроснабжения предприятий пищевой промышленности с учетом передового опыта в области проектирования электрических станций и подстанций/электротехнологических установок	подстанций и электротехнологических установок для электроснабжения предприятий пищевой промышленности с использованием современного программного обеспечения и средств вычислительной техники
ПКС-2	Способен самостоятельно проектировать системы электроснабжения предприятий пищевой промышленности с учетом соблюдения требований прочности, надежности, использования современных материалов	требования к прочности и надежности элементов систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности; современные материалы, позволяющие обеспечивать требуемые прочностные характеристики элементов систем электроснабжения и показатели надежности систем электроснабжения	проектировать системы электроснабжения предприятий пищевой промышленности с учетом требований прочности и надежности, выбирать современные материалы на стадии проектирования, позволяющие обеспечивать требуемые прочностные характеристики и показатели надежности систем электроснабжения	Имеет навыки проектирования систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности, выполнения прочностных расчетов для элементов систем электроснабжения, определения показателей надежности систем электроснабжения
ПКС-3	Способен проектировать системы электроснабжения объектов капитального строительства предприятий пищевой промышленности с учетом требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и технических документов, правил устройства и технической эксплуатации электроустановок, правил разработки комплектов проектной и рабочей	требования законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты и технические документы, правила устройства и технической эксплуатации электроустановок, правила разработки комплектов проектной и рабочей документации с учетом знаний о существующих системах электроснабжения и типовых проектных	решать проектные задачи при разработке проектной и рабочей документации с учетом требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и технических документов, правил устройства и технической эксплуатации электроустановок	Имеет навыки проектирования систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности

	документации с учетом знаний о существующих системах электроснабжения и типовых проектных решений	решений		
ПКС-4	Способен применять современные информационные системы и технологии, системы автоматизированного проектирования при разработке проектов систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности	принципы и методы разработки систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности с использованием современных информационных систем и технологий, систем автоматизированного проектирования	применять современные информационные системы и технологии и системы автоматизированного проектирования для разработки проектной и рабочей документации при проектировании систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности	Имеет навыки проектирования систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности с использованием современных информационных систем и технологий и систем автоматизированного проектирования
ПКС-5	Способен осуществлять мероприятия по оценке реализации системы менеджмента качества на предприятиях пищевой промышленности, разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности	требования системы менеджмента качества, предъявляемые к предприятиям пищевой промышленности, методики проведения оценки энергоэффективности предприятия	разрабатывать рекомендации, направленные на повышения энергетической эффективности на предприятиях пищевой промышленности	Имеет навыки проведения оценки предприятий пищевой промышленности на соответствие требованиям менеджмента качества, разработки комплекса мероприятий направленных на повышение энергетической эффективности на предприятиях пищевой промышленности

## 8. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 22 ЗЕТ, 792 часов, 4 год обучения, продолжительность 14 4/6 недель, завершается дифференцированным зачетом.

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)»

Содержание этапов:

№ п/п	Раздел (этап) преддипломной практики	Формы текущего контроля
1	<b>Подготовительный этап</b> Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной	Дневник по практике, консультации с руководителем практики



	<p>безопасности.</p> <p>Формулировка индивидуального задания, дневника, корректировка плана и содержания выпускной квалификационной работы. Ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по преддипломной практике и требованиями к оформлению отчета по преддипломной практике.</p>	
<b>2</b>	<p><b>Исследовательский этап</b></p> <p>Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и задач. Формулировка названия работы. Разработка гипотезы. Составление плана исследования. Работа с литературой. Выбор методов исследования. Сбор информации и материалов практики. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику.</p>	<p>Дневник по практике, консультации с руководителем практики</p>
<b>3</b>	<p><b>Аналитический этап</b></p> <p>Обработка, систематизация и структуризация фактического и литературного материала с применением современных информационных технологий. Анализ полученной информации. Разработка заключения и выводов. Оформление выпускной квалификационной работы по ГОСТ/Требованиям издательства, в соответствии с применяемым отчетно-итоговым форматом и технологией.</p> <p>Создание проекта текста выступления в соответствии с регламентом проведения государственной итоговой аттестации.</p> <p>Составление отчета по практике</p>	<p>Дневник по практике, отчет по практике. Регистрация выполненного в электронном виде отчета по практике</p>
<b>4</b>	<p><b>Завершающий этап</b></p> <p>Создание электронной презентации в соответствии с текстом доклада. Сдача отчетного материала руководителю практики. Устранение замечаний руководителя практики (при наличии). Защита отчета по практике.</p>	<p>Консультации с руководителем практики, отчет по практике, защита отчета</p>
Вид контроля	Зачет с оценкой (по уч. плану)	

### ТЕМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА - ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

- Исследовательский объект: Поисковая тематическая ВКР – выбирается студентом самостоятельно.
- Инструментарий работы: из вариативных дисциплин учебного курса, в т. ч., дисциплин вынесенных в качестве опорных для практики.
- Характер задания: по "Регламенту ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУК)» по подготовке и написанию ВКР...", в соответствии с тематикой ВКР.
- Постановка задач к разработке в ВКР, начальных и конечных целевых установок работы в целом.
- Разработка плана ВКР.
- Разработка установленной Регламентом ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУК)» презентации ВКР по актуализации и обоснованию решаемых задач.
- Разработка структурных частей ВКР: "Введение" и "Список источников".
- Разработка структурной части ВКР "Основная часть".
- Разработка структурных частей ВКР: "Заключение" и "Приложения".

- Оформление ВКР по ГОСТ и создание материалов "Технологической книги".

Задание на преддипломную практику:

- Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала по теме выпускной квалификационной работы.
- Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику в соответствии с темой выпускной квалификационной работой.
- Расчет выполнения показателей эффективности результатов исследования.
- Подготовка презентационных материалов и проекта доклада по проведенным исследованиям.

### **Отчет по практике**

Объем отчета составляет не более 25 страниц. В данный объем не входят приложения и список использованных источников. По согласованию с руководителем практики от института объем отчета может быть увеличен.

Исходя из указанного объема, отчет должен включать следующие основные структурные элементы и соответствовать основным требованиям, предъявляемым к содержанию отчета и его структурным элементам:

#### **Введение**

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

#### **Основную часть**

- описание организации работы в процессе практики;
- описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики;

#### **Заключение**

- необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики;
- дать предложения по совершенствованию и организации работы предприятия;
- сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Отчет должен быть четким, убедительным, кратким, логически последовательным. Отчет готовится в течение всей преддипломной практики. Для его оформления в конце практики отводятся два дня. По ходу изложения материала следует приводить необходимые примеры, таблицы и расчеты. Весь графический и другой дополнительный и достаточно объемный материал (например, инструкции, документы и т.п.) нужно расположить в конце отчета в виде приложений.

Отчет представляется руководителю практики от профильной организации, который, ознакомившись с отчетом, дает характеристику профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики и визирует отчет.

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики.

Все отчетные документы по результатам прохождения практики предоставляется руководителю практики от института.

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

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

## **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной 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 (мультимедийные, разбор конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств в решении поставленных задач, и др.).

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту ВУЗом.

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде.

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной 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 филиале Университете, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу филиала 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;
- организывает 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.

Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

Самостоятельную работу студентов (СРС) можно разделить на текущую и творческую:

- текущая СРС – работа с материалом по направлению практики и ВКР, подготовка к ВКР; опережающая самостоятельная работа; ведение «Дневника практики», оформление отчета.
- творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) – поиск, анализ, структурирование информации по направлению практики и ВКР.

#### **Содержание самостоятельной работы студентов**

- самостоятельно проработать программу практики;
- ознакомиться с целью, задачами и порядком прохождения практики;
- ведение «Дневника практики»;
- оформление отчета по преддипломной практике.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполняемую им работу во время практики, и служит основой выполнения ВКР. Отчет по практике составляется на основании выполненной студентом основной работы, исследований, проведенных в соответствии с индивидуальным заданием, изученных литературных и патентных источников по вопросам, связанным с программой практики. Оформленный отчет, подписанный непосредственным руководителем практики от предприятия, студент представляет на кафедру в установленный срок. Отчет составляется каждым студентом индивидуально, в исключительных случаях совместной работы – может быть составлен на группу из 2-3х человек.

Для самостоятельной работы студентов используются исходные материалы, содержащие задание на практику, а также сетевые информационные и образовательные ресурсы в сети Интернет по направлению ВКР и преддипломной практики студента.

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

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Цель промежуточного контроля – проверить степень готовности бакалавра к защите ВКР и освоение планируемых результатов прохождения преддипломной практики. В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от предприятия, и готовит краткий отчет по практике (рекомендуемый объем – 15-30 машинописных страниц).

После представления отчетов на кафедру устанавливаются сроки защиты практики перед комиссией. В состав комиссии, кроме руководителя практики от университета, входят преподаватели и сотрудники кафедры. По результатам защиты практики ставится оценка в ведомость и зачетную книжку студента.

Наличие у руководителей существенных замечаний является основанием для

внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения замеченных недостатков. Невыполнение программы практики или неудовлетворительный отзыв о работе руководителя от предприятия является, наряду с процедурой защиты практики, является основанием для неудовлетворительной оценки по практике, что автоматически приводит к академической задолженности. Повторное прохождение практики учебным планом не предусмотрено.

Результаты зачета проставляются в зачетной ведомости и зачетной книжке.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам прохождения практики проводится в соответствии с Положением о текущем контроле, текущей и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

## 12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

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

Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от института. 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) отчёт 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.

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

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

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

## Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций			
<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>
Описание критериев оценивания			
<p>– выполнено <b>менее 50%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на преддипломную практику; – не подготовлен отчет по преддипломной 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 навыков, предусмотренных программой практики</p>	<p>– выполнено <b>50%-60%</b> заданий предусмотренных в индивидуальном задании на преддипломную 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 период прохождения практики отмечена сформированность не менее 50% знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики</p>	<p>– выполнено <b>61–75%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на преддипломную 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 практики от Университета. – в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность основных знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики</p>	<p>– выполнено <b>76–100%</b> заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на преддипломную 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, 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.</p>
<b>Оценка</b> «неудовлетворительно»	«зачтено» с оценкой «удовлетворительно»	«зачтено» с оценкой «хорошо»	«зачтено» с оценкой «отлично»

**Критерии оценивания качества выполнения практических заданий по  
преддипломной практике**

Процедура защиты отчета по практике предусматривает устный доклад обучающегося (презентация) по основным результатам пройденной практики с выставлением оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

<b>оценка</b>	<b>Показатели и критерии оценки практических заданий</b>
<b>«отлично»</b>	<p>Отчет подготовлен в соответствии с требованиями. Программа преддипломной практики выполнена полностью. Необходимые материалы ВКР подготовлены в полном объеме и сданы в срок. Замечаний нет. Компетенции освоены.</p> <p>Обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический материал, свободно использует его при анализе задачи, строго придерживается логики анализа и решения задачи, использует научную лексику, может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения</p>
<b>«хорошо»</b>	<p>Программа преддипломной практики выполнена полностью. Материалы ВКР подготовлены в достаточном объеме и сданы в срок. Имеются небольшие замечания. Компетенции освоены. Продемонстрированы знания, умения, навыки в стандартных ситуациях.</p> <p>Обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический материал, использует его (иногда при подсказке преподавателя) при анализе задачи, в целом соблюдает логику анализа и решения задачи, старается использовать профессиональную терминологию; не всегда осознает и может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения</p>
<b>«удовлетворительно»</b>	<p>Программа преддипломной практики выполнена частично. Имеются серьезные замечания к качеству материалов ВКР и срокам их предоставления.</p> <p>Обучающийся выделяет необходимые для анализа параметры задачи (иногда с подсказкой преподавателя), привлекает необходимый теоретический материал, но затрудняется в его использовании при анализе задачи, частично прибегает к ненаучной лексике, испытывает затруднения при формулировке решения</p>
<b>«неудовлетворительно»</b>	<p>План преддипломной практики не выполнен. Необходимые материалы не представлены.</p> <p>Обучающийся не выделяет необходимых для анализа параметров задачи, не реагирует на подсказки преподавателя, испытывает серьезные затруднения в привлечении теоретических знаний, необходимых для анализа условия задачи</p>



**Примерные контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:**

1. Каковы исходные данные для проектирования системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки
2. Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемой системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
3. Назовите параметры системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
4. Назовите основные методы, используемые при разработке системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
5. Назовите основные правила и методы обеспечения безопасной работы на Вашем рабочем месте.
6. Охарактеризуйте программные продукты, использованные при проектировании системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
7. Какие результаты получены Вами при проектировании? Оцените качество выполненного проектирования.
8. Расскажите об особенностях функционирования разрабатываемой системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
9. Каковы технология изготовления и настройки узлов проектируемой системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки?
10. Назовите оборудование, используемое в разрабатываемой системе электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установке.
11. Охарактеризуйте основные параметры изучаемых Вами процессов и оборудования системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
12. Назовите и охарактеризуйте методы моделирования, используемые при расчете и проектировании системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
13. Оцените перспективность разрабатываемой системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки с разных точек зрения.
14. Каковы возможности автоматизации системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки?
15. Какие пути или методы улучшения параметров системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки Вы можете порекомендовать?
16. В чём состояло Ваше личное участие в практической реализации задания по разработке системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки?
17. Какие контрольно-измерительные приборы и датчики использованы в данном оборудовании? Назовите возможные их альтернативы и проведите сравнение.
18. Оцените конкурентоспособность разрабатываемой Вами системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
19. Оцените технико-экономические показатели разрабатываемой системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.

## Формирование компетенций на этапе прохождения преддипломной практики

№ п/п эта-па	Типовые контрольные задания/иные материалы	Формируемые компетенции
1	<p><b>Подготовительный этап</b>                      Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики.                      Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности.                      Формулировка индивидуального задания, дневника, корректировка плана и содержания выпускной квалификационной работы. Ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по преддипломной практике и требованиями к оформлению отчета по преддипломной практике.</p>	ПКС-1; ПКС-2, ПКС-3; ПКС-4
2	<p><b>Исследовательский этап</b>                      Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и задач. Формулировка названия работы. Разработка гипотезы. Составление плана исследования. Работа с литературой. Выбор методов исследования. Сбор информации и материалов практики. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику.</p>	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
3	<p><b>Аналитический этап</b>                      Обработка, систематизация и структуризация фактического и литературного материала с применением современных информационных технологий. Анализ полученной информации. Разработка заключения и выводов. Оформление выпускной квалификационной работы по ГОСТ/Требованиям издательства, в соответствии с применяемым отчетно-итоговым форматом и технологией.                      Создание проекта текста выступления в соответствии с регламентом проведения государственной итоговой аттестации.                      Составление отчета по практике</p>	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
4	<p><b>Завершающий этап</b>                      Создание электронной презентации в соответствии с текстом доклада.                      Сдача отчетного материала руководителю практики. Устранение замечаний руководителя практики (при наличии).                      Защита отчета по практике.</p>	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4, ПКС-5

### 13. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Пантелеев, В. И. Многоцелевая оптимизация и автоматизированное проектирование управления качеством электроснабжения в электроэнергетических системах : монография / В. И. Пантелеев, Л. Ф. Поддубных. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2009. - 194 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/442973">https://znanium.com/catalog/product/442973</a>
Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/103210">https://znanium.com/catalog/product/103210</a> <u>1</u>
Васильева, Т. Н. Надежность электрооборудования и	<a href="https://znanium.com/catalog/product/501253">https://znanium.com/catalog/product/501253</a>

систем электроснабжения / Т.Н. Васильева. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2015. - 152 с.: ил.	
Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения : учеб. пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 288 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/102028">https://znanium.com/catalog/product/102028</a> <u>8</u>
<b>Дополнительная литература:</b>	
Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 354 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/508079">https://znanium.com/catalog/product/508079</a>
Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 136 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/114442">https://znanium.com/catalog/product/114442</a> <u>0</u>

#### **в) программное обеспечение**

Операционная система «Альт Образование» 8 (№ААО.0007.00)  
Kaspersky Endpoint Security (№26FE-190306-082600-7-13049)

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com». [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://znaniy.com/>
2. Электронно-библиотечная система «РУКОНТ». - [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub)

Перед началом преддипломной практики бакалавр прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы преддипломной практики, принятые в вузе.

Бакалавру выдается информация о сайтах в Интернете, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики. Возможно ознакомление бакалавра с типовыми отчетами о преддипломной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

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

При прохождении преддипломной практики на базе Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского может быть использована материально-техническая база выпускающей кафедры «Системы автоматизированного управления»

При прохождении преддипломной на предприятии или в организации используется материальная база предприятия (организации): современное оборудование, средства обработки полученных данных (компьютерная техника с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-техническая и проектная документация, которые находятся на объекте практики.

## **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.

## 16. Лист регистрации изменений

п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриат), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147	Протокол заседания кафедры №2	24.02.2020г
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением Ученого совета	Протокол заседания кафедры №2	24.02.2021г