



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) «Пензенский казачий институт технологий»  
Кафедра «Технический сервис и электроэнергетика»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПКИТ (филиал) ФГБОУ ВО  
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского  
(ПКУ)»  
\_\_\_\_\_ О.В. Керимова  
«28» июня 2021 г.



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Б2.О.02(П) Проектная практика**

Вид практики производственная

Тип практики проектная практика

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Тип образовательной программы бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Электроснабжение промышленных предприятий и хозяйственных объектов

Квалификация выпускника - бакалавр

Пенза 2021 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00f439b19b00c4b39794bb549112277377  
Владелец: Керимова Оксана Владимировна  
Должность: Директор  
Действителен с 03.05.2023 по 26.07.2024

Программа производственной практики «Проектная практика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом Высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриат), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147, профиль «Электроснабжение промышленных предприятий и хозяйственных объектов».

Программа производственной практики «Проектная практика» разработана рабочей группой в составе: к.т.н. Долотин А.И., к.э.н. Чернова И.И., к.т.н. Долотин А.И.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы к.т.н, доцент кафедры «Технический сервис и электроэнергетика»



А.И. Долотин

(подпись)

Зав. кафедрой «ТСиЭ» к.т.н., доцент



А.И. Долотин

(подпись)

Программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «Энергоаудитконсалтинг»  
Генеральный директор



А.В. Кочергин

(подпись)

ООО «Энергосфера»  
Генеральный директор



П.А. Грознов



## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Тип производственной практики .....   | 4  |
| 2. Цели производственной практики .....  | 4  |
| 3. Задачи производственной практики .....  | 4  |
| 4. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО.....  | 4  |
| 5. Способ и формы проведения производственной практики .....   | 5  |
| 6. Место и время проведения производственной практики.....   | 5  |
| 7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики .....                                  | 6  |
| 8. Структура и содержание производственной практики .....  | 7  |
| 9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике ..... | 9  |
| 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике .....                            | 9  |
| 11. Форма промежуточной аттестации (по итогам производственной практики).....  | 10 |
| 12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....  | 11 |
| 13. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики ....  | 17 |
| 14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики .....   | 18 |
| 16. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....          | 18 |
| 17. Лист регистрации изменений.....  | 20 |

### 1. Тип производственной практики

Тип производственной практики – Проектная практика

### 2. Цели производственной практики

Целями практики Проектной

являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника бакалаврами;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.
- закрепление и углубление знаний о создании, развитии, назначении систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности и их проектирования;
- формирование практических аспектов профессиональных компетенций бакалавра на основе изучения деятельности конкретной организации;
- приобретение первоначального практического опыта по избранному направлению подготовки.

### 3. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
- изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов;
- изучение информационного и метрологического обеспечения одного из основных технологических объектов;
- выполнение индивидуального задания по указанию руководителя практики;
- приобретение опыта проектной работы на управленческих должностях организаций в целях приобретения навыков самостоятельной работы;
- развитие профессиональных компетенций, как важнейшего условия успешного решения задач будущей профессиональной деятельности;
- овладения методами принятия и реализации проектных решений, а также контроля их исполнения;
- овладения методами аналитической работы по изучению принципов деятельности и функционирования организации;
- подготовить и защитить в установленный срок отчет по практике.

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

|  |   |
|--|---|
| Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная дисциплина (модуль):   | Дисциплина относится к вариативной части блока 2.<br><i>Практики</i> ОПОП: Б2.О.02 (П)  |
| Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП (дисциплинами (модулями), практиками): | Имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь:<br>• <u>с предыдущими дисциплинами:</u><br>«Электроснабжение предприятий пищевой промышленности», «Технологии энергосбережения на предприятиях пищевой промышленности», «Системы автоматизированного проектирования разработки проектов систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности», «Проектирование»<br>• <u>с последующими дисциплинами:</u> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>«Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».</p> <p>Способствует формированию системы компетенций, необходимых для использования в профессиональной деятельности.</p> |
| <p>Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</p> | <p>«Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».</p>  |

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

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики: дискретная.

Практика проводится в форме контактной работы (4 ч – индивидуальные консультации с преподавателями) и в форме самостоятельной работы обучающихся.

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

Время проведения определяется согласно учебному плану перед началом практики.

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях организации или на базе сторонних организаций под руководством преподавателей кафедры «Системы автоматизированного управления». Для руководства практикой студентов в сторонних организациях назначаются руководитель (руководители) практики от кафедры и от предприятий (учреждений, организаций).

Практика проводится на базе предприятий и организаций, учреждений и др. на основе договоров с предприятиями, осуществляющими деятельность ОПОП профиля. Обучающимся предоставляется возможность прохождения практики по их собственной инициативе за пределами населенного пункта местонахождения филиала. При этом обучающийся подает личное заявление с необходимым обоснованием на кафедру для согласования с заведующим кафедрой места прохождения практики.

Местами проведения практики являются:

- ООО "Энергосфера"
- ООО «Энергоаудитконсалтинг»

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности. Университет создает специальные условия для получения лицами с ОВЗ высшего образования. Под специальными условиями понимаются условия обучения 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 и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ 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 лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации обучающихся с ОВЗ 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 обучающимся с ОВЗ трудовых функций.

Объем и время проведения *Проектной* практики:

| Тип практики       | Форма обучения | Курс | Семестр | Контактная работа | ЗЕТ | Кол-во часов | Кол-во недель |
|--------------------|----------------|------|---------|-------------------|-----|--------------|---------------|
| Проектная практика | Заочная        | 3    | 6       | 4                 | 6   | 216          | 8             |

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

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

| Код   | Определение  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы |   |  |
|-------|--|---|---|--|
|       |  | Знать   | Уметь   | Владеть навыками и (или) иметь опыт  |
| ОПК-4 | Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | область применения, свойства, характеристики и методы исследования конструктивных и электротехнических материалов                   | выполнять расчеты на прочность простых конструкций систем электроснабжения исходя из свойств электротехнических и конструктивных материалов                     | Владеет навыками выбора конструкционных материалов и электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности |
| ОПК-5 | Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                          | методики проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности        | использовать соответствующие технические устройства и оборудование для измерения электрических и неэлектрических величин объектов профессиональной деятельности | Владеет навыками выбора средств измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность                      |

## 8. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость проектной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов, 6 семестр продолжительность 8 недель.

### Заочная форма обучения

| Вид учебной работы                             | Всего часов /<br>зачетных единиц | курс            |
|--|----------------------------------|-----------------|
|  |                                  | 2 к., 4 сем.    |
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа)</b>  | <b>2</b>                         | <b>2</b>        |
| В том числе:                                   |                                  |                 |
| Лекции   |                                  |                 |
| Практические занятия (ПЗ)                      |                                  |                 |
| СПР  | 2                                | 2               |
| Лабораторные работы (ЛР)                       |                                  |                 |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>          | <b>210</b>                       | <b>210</b>      |
| <b>Контроль</b>                                | <b>4</b>                         | <b>4</b>        |
| Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой) | Зачет с оценкой                  | Зачет с оценкой |
| Общая трудоемкость                             | <i>часы</i>                      | <b>216</b>      |
|  | <i>зачетные единицы</i>          | <b>6</b>        |

| № | Раздел (этап) практики  | Форма контроля  |
|---|---|---|
| 1 | Ознакомиться с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Получить направление на практику, индивидуальное задание, совместный график (план) проведения практики. Пройти инструктаж и ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Решение организационных вопросов. Составление индивидуального плана на время прохождения производственной практики    | Собеседование по индивидуальному плану производственной практики. |
| 2 | <u>Исследовательский этап:</u><br>Мероприятия по сбору, обработке и анализу полученного материала, согласно заданию по практике.<br>Изучение общих принципов формирования исследовательской стратегии, правила определения проблемы, объекта и предмета, постановки целей и задач исследования;<br>Изучение источников получения информации для разработки аналитических материалов в области создания проектов систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности; | Собеседование по выполнению заданий по индивидуальному плану.     |
| 3 | <u>Аналитический этап:</u><br>Выполнение индивидуального задания.<br>Обоснования актуальности, определения теоретической и практической значимости избранной темы научного исследования. Применение способов, методов и приемов проведения самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой.   | Собеседование по выполнению заданий по индивидуальному плану.     |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | Структуризация собранного материала. Формулирование выводов и заключения.  |  |
| 4 | <u>Заключительный этап:</u><br>Подведение итогов прохождения практики. Подготовка и оформление отчёта по практике;<br>Защита отчёта. | Собеседование по оформлению и разработке отчета по практике. |

### **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 практикантом 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 производственной 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 производственной практике**

В процессе прохождения практики используются как традиционные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии (ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности), так и технологии в активной и интерактивной формах (дистанционные, мультимедийные, разбор конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств в решении поставленных задач, и др.).

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

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, 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 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.

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.

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, опережающая самостоятельная работа; ведение «Дневника практики», оформление отчета.
- творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) – поиск, анализ, структурирование информации по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **Содержание самостоятельной работы студентов**

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

По окончании производственной практики студент-практикант составляет письменный отчет. Отчет по производственной практике является основным документом студента, отражающим выполняемую им работу во время практики. 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 2-3 человек.

Для самостоятельной работы студентов используются исходные материалы, содержащие задание на практику, а также сетевые информационные и образовательные ресурсы в сети Интернет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студента.

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

Форма промежуточной аттестации (по итогам производственной практики) – зачет с оценкой в каждом семестре.

Цель промежуточного контроля – проверить степень освоения планируемых результатов прохождения производственной 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 – 15-20 машинописных страниц).

После представления отчетов на кафедру устанавливаются сроки защиты производственной 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, основанием для неудовлетворительной оценки по практике, что автоматически приводит к академической задолженности. Результаты зачета проставляются в зачетной ведомости.

Зачет (с оценкой) по практике в форме собеседования принимает руководитель практики от

вуза в месячный срок после начала очередной сессии, следующей за проведением практики, при предоставлении студентом оформленных дневника и отчета по практике. Результаты зачета проставляются в зачетной ведомости.

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 практике

Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке. Оценочные средства (ОС) для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике *в полном объеме см. в приложении к программе практики.*

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.

Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения производственной практики с указанием этапов их формирования: ПК- 4, 8,9.

Этапы формирования данной компетенции в процессе освоения ОП представлены в Паспорте компетенций, а также в Таблице 1.

| № п/п     | Наименование разделов (этапов) практики  | Формируемые компетенции |
|-----------|--|-------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Подготовительный этап</b>   |                         |
| 1.1       | Ознакомиться с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Получить направление на практику, индивидуальное задание, совместный график (план) проведения практики. Пройти инструктаж и ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Решение организационных вопросов | ОПК-4, ОПК-5            |
| <b>2.</b> | <b>Исследовательский этап</b><br>Исследование предприятия  | ОПК-4, ОПК-5            |
|           | Задание 1. Представить (и отразить в отчете) характеристику объекта:<br>Охарактеризовать существующую систему электроснабжения предприятия.<br>Провести анализ существующей системы электроснабжения предприятия.<br>Предложить проектные решения системы электроснабжения предприятия.  | ОПК-4, ОПК-5            |

|    |  |              |
|----|--|--------------|
| 3. | <b>Аналитический этап</b><br>Выполнение индивидуального задания  | ОПК-4, ОПК-5 |
|    | Задание 2. Предложить мероприятия по совершенствованию системы электроснабжения предприятия. Сбор информации осуществлять с использованием компьютерной техники, современных средств связи и форм организации коммуникации: электронной почты, чатов, телефонии и т.п. | ОПК-4, ОПК-5 |
| 3. | <b>Подготовка и защита отчета по практике</b><br>Систематизировать и проанализировать собранную информацию в отчете по практике.   | ОПК-4, ОПК-5 |
|    | Оформить отчет с использованием актуального программного обеспечения, снабдить при необходимости иллюстративными материалами.  | ОПК-4, ОПК-5 |

**Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания представлены в Паспорте компетенций, а также в таблице 1.**

| Результаты освоения компетенции  | Уровень сформированности компетенций   |
|--|--|
| <p>ОПК-4<br/>Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p> | <p><b>Недостаточный уровень</b><br/>Компетенции не сформированы.<br/>Знания основных понятий, методов и инструментов количественного и качественного анализа процессов проектирования, основных информационных технологий, используемых при проектировании систем электроснабжения не сформированы.</p> <p><b>Пороговый уровень</b><br/>Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания основных понятий, методов и инструментов количественного и качественного анализа процессов проектирования, основных информационных технологий, используемых при проектировании систем электроснабжения не сформированы. Демонстрируется низкий уровень навыка владения методами количественного и качественного анализа для проведения научных исследований и управления бизнес-процессами.</p> <p><b>Продвинутый уровень</b><br/>Компетенции сформированы. Знания основных понятий, методов и инструментов количественного и качественного анализа процессов управления, основных информационных технологий управления процессами проектирования, системные. Демонстрируется высокий уровень навыка владения методами количественного и качественного анализа для проведения научных исследований и проектирования систем электроснабжения.</p> <p><b>Высокий уровень</b><br/>Компетенции сформированы. Знания основных понятий, методов и инструментов количественного и качественного анализа процессов проектирования, основных информационных технологий, используемых при проектировании систем электроснабжения не сформированы твердые аргументированные, всесторонние. Демонстрируется высокий уровень навыка владения методами количественного и качественного анализа для проведения научных исследований и управления процессами проектирования.</p> |
| <p>ОПК-5<br/>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>                           | <p><b>Недостаточный уровень</b><br/>Компетенции не сформированы.<br/>Знания об используемом оборудовании для систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности не сформированы</p> <p><b>Пороговый уровень</b><br/>Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания об используемом оборудовании для систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности. Демонстрируется низкий уровень умения сформулировать актуальность исследования; обосновать теоретическую значимость темы научного исследования на основе критического анализа результатов научных достижений</p> <p><b>Продвинутый уровень</b><br/>Компетенции сформированы. Знания об используемом оборудовании для систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности системные. Демонстрируется высокий уровень умения сформулировать актуальность исследования; обосновать теоретическую значимость темы научного исследования на основе критического анализа результатов научных достижений</p> <p><b>Высокий уровень</b><br/>Компетенции сформированы. Знания об используемом оборудовании для систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности твердые аргументированные, всесторонние. Демонстрируется высокий уровень умения сформулировать актуальность исследования; обосновать теоретическую значимость темы научного исследования на основе критического анализа результатов научных достижений.</p>   |

**Таблица 1 – Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе прохождения производственной практики, описание шкал оценивания**

|   | «Знать»  | «Уметь»  | «Владеть навыками и/или иметь опыт»                                 | «Компетенция»   |
|---|--|--|---|---|
| <b>Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)</b> | <b>Показатели</b>  |  |   |   |
|   | <b>Показатель:</b><br>освоение знаниевого компонента содержания образования по практике в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков                   | <b>Показатель:</b><br>возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков          | <b>Показатель:</b><br>владение деятельностью                        | <b>Показатель:</b><br>реализация вида профессиональной деятельности (далее - ВПД)/ компетенции  |
|   | <b>Критерии</b>  |  |   |   |
| <b>Продвинутый уровень «Зачтено» с оценкой («отлично»)</b>                            | четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания      | выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано                    | владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт                | обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий |
| <b>Углубленный уровень «Зачтено» с оценкой («хорошо»)</b>                             | определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов | выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно | в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт              | обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности   |
| <b>Базовый уровень «Зачтено» с оценкой</b>  | усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не  | выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие                                  | владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен | обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях  |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| <b>(«удовлетворительно»)</b>  | используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии | выполняется недостаточно осознанно  |  |   |
| <b>Нулевой уровень «не зачтено» с оценкой («неудовлетворительно»)</b> | основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии                               | выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно | не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт | обучающийся не способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях |

**Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций на этапе прохождения производственной практики<sup>1</sup>**

Содержание типовых контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при реализации производственной практики

1. Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемой системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.
2. Обозначить актуальность, цель, задачи, объект и предмет прохождения практики. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
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

---

<sup>1</sup>Оценочные материалы в полном объеме разработаны и утверждены кафедрой, реализующей практику, и являются составной частью ОПОП.



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.

Оцените технико-экономические показатели разрабатываемой системы электроснабжения, электрической сети или электротехнологической установки.

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

**а) Основная литература**

| <b>Основная литература:</b>  |   |
|--|---|
| 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><br><u>1</u> |
| Васильева, Т. Н. Надежность электрооборудования и систем электроснабжения / Т.Н. Васильева. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2015. - 152 с.: ил.   | <a href="https://znanium.com/catalog/product/501253">https://znanium.com/catalog/product/501253</a>             |
| 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><br><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><br><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 «Znanium.com». [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://znanium.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 производственной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы производственной практики, принятые в данном вузе.

Студенту выдается информация о сайтах в Интернете, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики. Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о производственной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

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

При прохождении производственной практики на базе Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского может быть использована материально-техническая база выпускающей кафедры «Системы автоматизированного управления»: персональный компьютер и другие аппаратные средства реализации информационных процессов, программные продукты и коммуникационные средства.

При прохождении производственной практики 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.

#### **16. 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.

## 17. Лист регистрации изменений

| п/п | Содержание изменения | Реквизиты документа<br>об утверждении<br>изменения | Дата введения<br>изменения |
|-----|----------------------|--|----------------------------|
| 1.  |                      |  |                            |
| 2.  |                      |  |                            |