




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

Институт (филиал) системной автоматизации, информационных технологий и предпринимательства

Кафедра Системы автоматизированного управления

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


А.В. Гончаров
«06» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики преддипломная

Тип практики преддипломная

(тип практики указать по учебному плану)

Способ проведения практики стационарная

(стационарная; выездная; выездная (полевая))

Форма проведения практики непрерывная

(непрерывная, дискретная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки Проектирование систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности

Квалификация выпускника магистр

(бакалавр/магистр)

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Москва 2021 г.

Программа преддипломной практики разработана:

- на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147, профиль «Проектирование систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности»,

- учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Электроэнергетика и электротехника».

- на основании профессиональный стандарта «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 352н от 04.06.2018 г.

Программа преддипломной 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»



Е.Г. Ротанов

(подпись)

Программа преддипломной практики обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного управления»

Протокол № 4 от «06» апреля 2021 года.

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



А.В. Гончаров

(подпись)

Программа преддипломной практики рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ПЛКСистемы»

Ведущий менеджер по работе с ключевыми клиентами

Р.Н. Хисамов

ООО «КВС Электро»

Генеральный директор

Е.А. Чернов



Оглавление

1. Тип преддипломной практики.....	4
2. Цель 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. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
8. Структура и содержание преддипломной практики.....	7
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике.....	8
10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.....	8
11. Формы промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики.....	8
12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике).....	9
13. Перечень преддипломной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики.....	16
14. Материально-техническое обеспечение практики.....	16
15. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	17
16. Лист регистрации изменений.....	18

1. Тип практики: Преддипломная практика

2. Цель преддипломной практики

Целями практики являются:

- закрепление у слушателей универсальных и профессиональных компетенций, сформированных в процессе обучения в магистратуре, 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 магистранта менеджмента 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

Преддипломная практика проводится на 2-м и 3-м курсе в 4-м и 5-м семестре в течение 14 недель.

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах и модулях: «Проектирование систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности», «Управление качеством электроэнергии на предприятиях пищевой промышленности», «Организация и планирование электроэнергетического производства пищевой промышленности», «Оборудование систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности», «Системы электроснабжения предприятий пищевой промышленности», «Разработка проектной документации систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности», «Энергетический менеджмент предприятий пищевой промышленности».

Для успешного выполнения целей и задач практики обучающиеся должны уметь проводить подбор и систематизацию научно-технической информации и материалов периодических изданий, конференций симпозиумов. Использовать полученные в процессе

обучения компетенции при проектировании экспериментальных макетов и компьютерных моделей РТС, что способствует разработке раздела сравнительного анализа ВКР.

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

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

К прохождению преддипломной практики допускаются студенты, прослушавшие вышеуказанные дисциплины и успешно сдавшие все предусмотренные учебным планом формы итогового контроля (экзамены, зачеты), прошедшие учебную, производственную практику и имеющие утвержденную тему выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

5. Способ и формы проведения преддипломной практики

Способ проведения: стационарная

Форма(ы) проведения практики: непрерывная

6. Место, объем и время проведения преддипломной практики

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Университет создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ высшего образования. Под специальными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ОВЗ. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест преддипломной 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 студентом-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	Заочная	2	4	2	14	504	9
Преддипломная	Заочная	3	5	2	8	288	5

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

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

Код универсальной компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПКС-1	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 документации с учетом знаний о существующих системах электроснабжения и типовых проектных решений	<p>ПКС-1.1 Знать: 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 решений</p> <p>ПКС-1.2 Уметь: 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</p> <p>ПКС-1.3 Владеть: навыки проектирования систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности</p>
ПКС-2	Способен осуществлять выбор оборудования для систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности	<p>ПКС-2.1 Знать: виды оборудования, используемого для систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности</p> <p>ПКС-2.2 Уметь: осуществлять выбор оборудования систем электроснабжения исходя из проектных задач</p> <p>ПКС-2.3 Владеть: навыки расчета и выбора необходимого оборудования при проектировании систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности</p>
ПКС-3	Способен применять на практике современные	<p>ПКС-3.1 Знать: принципы разработки</p>

	достижения в области управления организациями и предприятиями пищевой промышленности	стратегических, тактических и оперативных решений применительно к управлению деятельностью организации и предприятия пищевой промышленности ПКС-3.2 Уметь: использовать современные методы организации, планирования и управления деятельностью организации и предприятия пищевой промышленности ПКС-3.3 Владеть: методами принятия рациональных управленческих решений в деятельности организации и предприятия пищевой промышленности
ПКС-4	Способен применять современные информационные системы и технологии, системы автоматизированного проектирования при разработке проектов систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности	ПКС-4.1 Знать: принципы и методы разработки систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности с использованием современных информационных систем и технологий, систем автоматизированного проектирования ПКС-4.2 Уметь: применять современные информационные системы и технологии и системы автоматизированного проектирования для разработки проектной и рабочей документации при проектировании систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности ПКС-4.3 Владеть: навыками проектирования систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности с использованием современных информационных систем и технологий, и систем автоматизированного проектирования

8. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 22 зачетных единицы, 792 часа.

№ п/п	Раздел (этап) преддипломной практики	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Зачет по технике безопасности
2	Научно исследовательский этап	Раздел ВКР по теоретической части
3	Экспериментальный этап	Раздел ВКР по экспериментальной части

4	Обработка и анализ полученной информации	Отчет по практике
5	Подготовка отчета по практике	Проверка отчета руководителем практики от предприятия; указание недочетов, замечаний, пожеланий

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

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

- консультации;
- самостоятельная работа студентов.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

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

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

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

Типы контрольных заданий зависят от конкретной темы практики.

11. Формы промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики

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

Преддипломная практика завершается подготовкой следующей документации:

1. Дневник о прохождении преддипломной практики с указанием фактических сроков выполнения отдельных этапов работы и подписями руководителя практики от организации по каждому этапу.
2. Отзыв руководителя практики от организации (включен в дневник о прохождении преддипломной практики) с подписью и печатью организации.
3. Отзыв руководителя практики от структурного подразделения МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ) (включен в дневник о прохождении преддипломной практики) с подписью.
4. Отчетные документы студентов при прохождении преддипломной практики магистра: индивидуальный отчет студента, оформленный в установленном порядке.

Перед непосредственным прохождением преддипломной практики с обучающимися проводится занятие, на котором излагаются цели и задачи практики, содержание практики, организация и порядок проведения практики, инструкции по составлению итогового отчета.

Итоговый отчет составляется самостоятельно и включает в себя следующие разделы:

- краткая характеристика предприятия (название, направление деятельности и др.);

- описание результатов выполнения задач, поставленных обучающемуся до прохождения практики;
- перечень документов, с которыми обучающемуся приходилось работать в ходе прохождения практики;
- перечень программных продуктов, используемых обучающимся в ходе прохождения практики (наименование, краткое описание);
- список литературы.

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

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

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

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

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

Темы собеседования по основным направлениям деятельности в сфере проектирования систем электроснабжения предприятий пищевой промышленности:

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.
20. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Обзор литературы».
21. Укажите источники получения подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Обзор литературы».
22. Каким образом проводилась систематизация подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Обзор литературы»?
23. Укажите методы, применялись студентом при проведении анализа и постановки задачи.
24. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения раздела ВКР анализ и постановка задачи.
25. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Анализ устойчивости системы управления».
26. Укажите источники получения подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Анализ устойчивости системы управления».
27. Каким образом проводилась систематизация подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Анализ устойчивости системы управления»?
28. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Расчет и выбор сенсорных систем и исполнительных механизмов».
29. Укажите источники получения подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Расчет и выбор сенсорных систем и исполнительных механизмов».
30. Каким образом проводилась систематизация подобранных материалов для выполнения

- раздела ВКР «Расчет и выбор сенсорных систем и исполнительных механизмов»?
31. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Использование средств САПР при проектировании и разработке экспериментальных макетов».
 32. Укажите источники получения подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Использование средств САПР при проектировании и разработке экспериментальных макетов».
 33. Каким образом проводилась систематизация подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Использование средств САПР при проектировании и разработке экспериментальных макетов»?
 34. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Научно-исследовательский раздел проекта».
 35. Укажите источники получения подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Научно-исследовательский раздел проекта».
 36. Каким образом проводилась систематизация подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Научно-исследовательский раздел проекта»?
 37. Поясните основные положения научно-исследовательского раздела ВКР.
 38. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения организационно-экономического раздела ВКР.
 39. Укажите источники получения подобранных материалов для выполнения организационно-экономического раздела ВКР.
 40. Каким образом проводилась систематизация подобранных материалов для выполнения организационно-экономического раздела ВКР?
 41. Назовите организационно-экономические мероприятия, применяемые при проектировании макета.
 42. Перечислите состав подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Безопасность и экологичность».
 43. Укажите источники получения подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Безопасность и экологичность».
 44. Каким образом проводилась систематизация подобранных материалов для выполнения раздела ВКР «Безопасность и экологичность при сборке агрегата»?

Критерии оценки устного собеседования:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

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

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

Критерии оценивания качества выполнения практических заданий по преддипломной практике

оценка	Показатели и критерии оценки практических заданий
«отлично»	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

«хорошо»	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
«удовлетворительно»	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
«неудовлетворительно»	обучающийся не выделяет необходимых для анализа параметров задачи, не реагирует на подсказки преподавателя, испытывает серьезные затруднения в привлечении теоретических знаний, необходимых для анализа условия задачи

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

Критерии оценивания качества выполнения практических заданий по преддипломной практике

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

				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.

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

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Формируемые компетенции
1.	Подготовительный этап	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
1.1	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 (магистерской диссертации). 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.	
2.	Исследовательский этап	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
2.1	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.	
3.	Аналитический этап	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
3.1.	Обработка, систематизация и структуризация фактического и литературного материала с применением современных информационных технологий. Анализ полученной информации. Разработка заключения и выводов. Оформление выпускной квалификационной работы (магистерской	

	диссертации) 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	
4.	Подготовка и защита отчета по практике	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4

13. Перечень преддипломной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Пантелеев, Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии : учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. <https://e.lanbook.com/book/152439>
2. Сибикин, Ю.Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие : [16+] / Ю.Д. Сибикин. — Изд. 3-е, стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 329 с. : ил., схем., табл. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575058>
3. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). <https://znanium.com/catalog/product/1241808>
4. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д.О. Бобынцев, А.Л. Марухленко, Л.О. Марухленко и др. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 201 с. : ил., табл <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955>
5. Белкин, А. П. Диагностика теплоэнергетического оборудования : учебное пособие / А. П. Белкин, О. А. Степанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. <https://e.lanbook.com/book/139255>
6. Зубарев, Ю. М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. <https://e.lanbook.com/book/151654>

б) дополнительная литература:

1. Мирянова, В. Н. Параметрическая устойчивость и качество систем управления тепловыми объектами с распределенными параметрами : монография / В.Н. Мирянова. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 166 с. — (Научная книга). <https://znanium.com/catalog/product/1062005>
2. Федоськина, Л. А. Повышение энергоэффективности промышленных предприятий на основе формирования системы энергоменеджмента : монография / Л.А. Федоськина, Е.И. Абрамов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 192 с. — (Научная мысль). <https://znanium.com/catalog/product/1162638>
3. Гулин, С.В. Методология бизнес-инжиниринга энергосистем сельскохозяйственного потребителя: учебное пособие для подготовки магистров профиль – Энергетический менеджмент и инжиниринг энергосистем [16+] / С.В. Гулин, А.Г. Пиркин ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. — 95 с. : ил. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576277>
4. Федоськина, Л. А. Повышение энергоэффективности промышленных предприятий на основе формирования системы энергоменеджмента : монография / Л.А. Федоськина, Е.И. Абрамов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 192 с. — (Научная мысль). <https://znanium.com/catalog/product/1162638>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://lanbook.com/>
5. Microsoft Windows Professional 8 (№ 61273596)
6. Microsoft Office 2013 (№ 61273596)
7. Kaspersky Endpoint Security (№ 26FE-210401-071345-8-13568)

14. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении защиты отчета используются:

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

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

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит практика, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

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

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

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

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы преддипломной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые

коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При прохождении практики используются следующие организационные мероприятия:

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

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 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147	Протокол заседания Ученого совета № 6 от «02» марта 2020 года	01.09.2020
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением Ученого совета	Протокол заседания Ученого совета № 14 от «28» апреля 2021 года	01.09.2021