

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Б2.О.04(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

**Профиль подготовки (специализация) Электротехнологии и электрооборудование в
сельском хозяйстве**

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. АННОТАЦИЯ

1.1 Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (далее по тексту – практика) входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ОПОП ВО) и учебного плана подготовки магистрантов по направлению подготовки/специальности 35.04.06 Агроинженерия профилю подготовки/специализации Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

1.2 Практика проходит в 2 курсе(ах) в 4 семестре(ах). и состоит из:

1. Ознакомительная лекция, инструктажи (вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте, инструктаж по пожарной безопасности и т. д.);
2. Сбор, обработка, систематизация материала, наблюдения, измерения, экспериментально-практические работы
3. Изучение информации по оптимизации режимов работы электрооборудования, обработка и анализ полученных данных
4. Проведение технических (технологических) расчетов, проведение инженерных расчетов для проектирования
5. Подготовка отчета по практике.

2. Вид и тип практики, способы и формы ее проведения

2.1 Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Основными целями практики являются:

- подготовка выпускника к решению производственных задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- формирование навыков проведения всестороннего анализа реального технологического процесса одного из предприятий агропромышленного комплекса с целью выбора оптимальных профессионально–практических технологических решений;
- развитие навыков использования полученных в ходе теоретического изучения дисциплин знаний на практике

2.2 Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Стационарная практика проводится в образовательной организации или ее филиале, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

2.3 Формы проведения практики:

дискретно:

- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;
- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Формы проведения практик определяются образовательной организацией. Возможно сочетание дискретного проведения практики по их видам и по периодам их проведения.

3.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 1 .

Таблица 1. Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии;	<i>Знать:</i> Методы и способы проведения инженерных расчетов при проектировании электрооборудования, энергетических установками и средствами автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного производства <i>Уметь:</i> Обеспечивать эффективность работы систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, электро- и энергоснабжения, оптимизировать их работу по техническим критериям. <i>Владеть:</i> Навыками планирования соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным

ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов;	<i>Знать:</i> Методы и способы проведения инженерных расчетов при проектировании электрооборудования, энергетических установками и средствами автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного производства <i>Уметь:</i> Обеспечивать эффективность работы систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, электро- и энергоснабжения, оптимизировать их работу по техническим критериям. <i>Владеть:</i> Навыками планирования соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным
--	---	---

ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.3 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии;	<i>Знать:</i> Методы и способы проведения инженерных расчетов при проектировании электрооборудования, энергетических установок и средства автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного производства <i>Уметь:</i> Обеспечивать эффективность работы систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, электро- и энергоснабжения, оптимизировать их работу по техническим критериям. <i>Владеть:</i> Навыками планирования соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным
--	--	---

ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.4 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	<i>Знать:</i> Методы и способы проведения инженерных расчетов при проектировании электрооборудования, энергетических установках и средствах автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного производства <i>Уметь:</i> Обеспечивать эффективность работы систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, электро- и энергоснабжения, оптимизировать их работу по техническим критериям. <i>Владеть:</i> Навыками планирования соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии;	<i>Знать:</i> Основные способы приобретения новых знаний и умений в своей предметной области <i>Уметь:</i> Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения <i>Владеть:</i> Навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области

ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии;	<i>Знать:</i> Основные способы приобретения новых знаний и умений в своей предметной области <i>Уметь:</i> Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения <i>Владеть:</i> Навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области
ПК-8 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений, осуществляющих электрификацию и автоматизацию технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;	ПК-8.1 Проводит повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений, осуществляющих электрификацию и автоматизацию технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;	<i>Знать:</i> основные задачи, решаемые технологическими процессами в сельскохозяйственном производстве <i>Уметь:</i> использовать нормативно-технической и проектной документацией; <i>Владеть:</i> способами выбора оптимальных инженерных решений.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2. Перечень дисциплин, для которых практика «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» является основополагающей, представлен в табл. 3.

Таблица 2. – Требования к пререквизитам практики

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-1	Производственная научно-исследовательская работа

Таблица 3 – Требования к постреквизитам практики

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра) Производственная (преддипломная) практика
ОПК-3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК-8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Время проведения практики согласно - календарного учебного графика.

5.2 Продолжительность практики составляет 6 недель.

5.3 Общая трудоёмкость учебной/производственной практики составляет 9 зачетных единиц.

Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля с указанием номера осваиваемой компетенции в соответствии с ОПОП приведено в таблице 4.

Таблица 4. Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля

Разделы (этапы) практики	Трудоёмкость					Результаты	
	Зач.ед.	Часов			Кол-во дней	форма текущего контроля	Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции
		всего	контактная работа	Выполнение инд. задания			
Общая трудоёмкость по учебному плану	9	324	216	108			
1. Ознакомительная лекция, инструктажи (вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте, инструктаж по пожарной безопасности и т. д.);		72	48	24		защита отчёта	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-8.1
2. Сбор, обработка, систематизация материала, наблюдения, измерения, экспериментально-практические работы		90	60	30		защита отчёта	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-8.1
3. Изучение информации по оптимизации режимов работы электрооборудования, обработка и анализ полученных данных		90	60	30		защита отчёта	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-8.1
4. Проведение технических (технологических) расчетов, проведение инженерных расчетов для проектирования		54	36	18		защита отчёта	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-8.1
5. Подготовка отчета по практике.		18	12	6		защита отчёта	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-8.1

Вид контроля	Зачет с оценкой
--------------	-----------------

5.3 Выполнение индивидуального задания студентов на практике.

1. Монтаж, настройка и эксплуатация электрооборудования и средств автоматики.
2. Современные методы организации труда и планирование работ, методы оценки качества выполняемых работ.
3. Структура управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность.
4. Организацию материально-технического снабжения электрооборудованием.
5. Работа основных технологических систем сельскохозяйственных объектов.
6. Вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях.
7. Методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматики и их элементов.
8. Требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов.
9. Методы организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем.
10. Методы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса.
11. Методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматики и их элементов.
12. Анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и средств автоматизации.
13. Обследование электротехнических устройств и средств автоматики, применяемых на объектах агропромышленного комплекса.
14. Планирование и организация работ по диагностике и ремонту электрооборудования и средств автоматики.
15. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленном комплексе.
16. Построение и использование модели для описания и прогнозирования различных явлений, их качественный и количественный анализ.
17. Соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
18. Методы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса.
19. Технологический процесс работы машин постоянного тока.
20. Реакция якоря машин постоянного тока. Коммутация и способы её улучшения.
21. Технологический процесс работы генератора постоянного тока (схемы возбуждения, характеристики, КПД).
22. Двигатели постоянного тока с последовательным и параллельным возбуждением (энергетическая диаграмма, рабочие и механические характеристики, пуск в ход и реверсирование).
23. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока (изменением сопротивления в цепи якоря, изменением магнитного потока; изменением питающего напряжения).
24. Технологический процесс работы трансформаторов.
25. Эксплуатационные показатели трансформатора (изменение напряжения, внешние характеристики, коэффициент полезного действия).
26. Режим холостого хода и режим работы трансформатора под на-грузкой.

Схемы замещения и определение параметров схемы замещения трансформатора.

27. Аппаратура управления и защиты электродвигателей (аппаратура ручного управления, плавкие предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели, электромагнитные аппараты).

28. Электропривод технологических машин сельскохозяйственного производства (центробежных, грузоподъёмных, кривошипно-шатунных механизмов, установок первичной переработки продукции, станочного оборудования, ручного инструмента).

29. Схемы и группы соединений трёхфазных трансформаторов. Особенности режима холостого хода трёхфазных трансформаторов.

30. Симметричные составляющие несимметричной трёхфазной системы. Работа на несимметричную нагрузку трёхфазных трансформаторов при отсутствии и наличии токов нулевой последовательности.

31. Переходные процессы в трансформаторах (внезапное трёхфазное короткое замыкание на выводах вторичной обмотки трансформатора и включение ненагруженного трансформатора в сеть)

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру следующие документы не позднее 7 календарных дней с даты начала занятий или окончания практики:

- заполненный дневник с отзывом (оценкой работы практиканта администрацией и старшим специалистом предприятия). Дневник должен быть заверен подписью ответственного лица и круглой печатью организации;

- отчет по практике. Отчет по практике подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов, но не позднее трех месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов, а также отзыва с места прохождения практики обучающимся выставляется оценка по практике;

- индивидуальное задание.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Форма аттестации практики Зачет с оценкой.

7.2 Время проведения аттестации с г. по г.

7.3 Зачет получает обучающийся, прошедший практику, представивший заполненный дневник с отзывом (оценкой работы практиканта администрацией и старшим специалистом предприятия). Дневник должен быть заверен подписью ответственного лица и круглой печатью организации; - отчет по практике. Отчет по практике подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов, но не позднее трех месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов, а также отзыва с места прохождения практики обучающимся выставляется оценка по практике; - индивидуальное задание. и успешно защитивший отчет по практике.

7.4 Описание системы оценок.

7.4.1 По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов.

7.4.2 Критерии балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики формируются на кафедре, за которой закреплена дисциплина. Перечень критериев зависит от специфики практики.

Основные критерии:

- полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания, соответствующие программе практики – до 50 баллов;
- своевременное представление отчета, качество оформления – до 20 баллов;
- защита отчета, качество ответов на вопросы – до 30 баллов.

Форма фиксации с возможным вариантом критериев представлена в таблице 5.

Таблица 5. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики

№	Критерии оценок	Баллы
1	полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания	25
2	соответствие представленных результатов программе практики	25
3	своевременное представление отчета	10
4	качество оформления отчета	10
5	доклад по отчету	20
6	качество ответов на дополнительные вопросы	10
	ИТОГО	100

7.4.3 Структура формирования балльно-рейтинговой оценки прохождения обучающимися практики определяется ведущим преподавателем, рассматривается и одобряется на заседании кафедры, утверждается в установленном порядке в составе программы практики.

7.4.4 Система оценок представлена в таблице 6.

Таблица 6. Система оценок

Диапазоны оценок в баллах	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	Зачет
[95;100]	A - (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85; 95)	B - (5)		
[70; 85)	C– (4)	хорошо – (4)	
[60; 70)	D– (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50; 60)	E– (3)		
[33,3; 50)	FX– (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0; 33,3)	F– (2)		

7.4.5 Прохождение всех этапов практики (выполнение всех видов работ) является обязательным. Набрав высокий балл за один из этапов практики, обучающийся не освобождается от прохождения других этапов.

7.4.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Малафеев, С.И. Надежность электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Малафеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1876-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101833> (дата обращения: 20.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.1.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.А. Дрещинский. – М. : Издательство Юрайт, 2018 – 274 с. – (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс)

8.1.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (версия 03). Утверждено на заседании Ученого совета ОГАУ Протокол №6 от 24.06.16. ОГАУ-СМК- Пж-7.5.1-07

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. КОМПАС-3DV16 и V17
2. MS Office

9.2 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .
2. Гарант .

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Челюскинцев, д. 18 учебный корпус 3, лаборатория электрических машин и электрооборудования кабинет №208:

- Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов.

- Специализированное оборудование: Проектор BenQMP; киноэкран; системный блок; монитор; клавиатура; мышь; универсальный фронтальный лабораторный стенд.

Помещение для самостоятельной работы 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Коваленко, д.4 кабинет №211 компьютерный класс:

- Специализированная мебель, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов.

- Персональные компьютеры, комплекс лицензионного программного обеспечения, ЭБС «Юрайт», ООО «Издательство Лань». Национальная электронная библиотека, доступ в электронную образовательную среду университета, сеть Интернет.

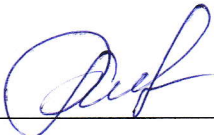
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Челюскинцев, д. 18 учебный корпус 3, электрослесарная мастерская кафедры «Электротехнологии и электрооборудование» кабинет №318:

- Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов.

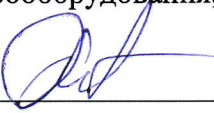
- Специализированное оборудование: набор инструментов, оборудование для ремонта и практики.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

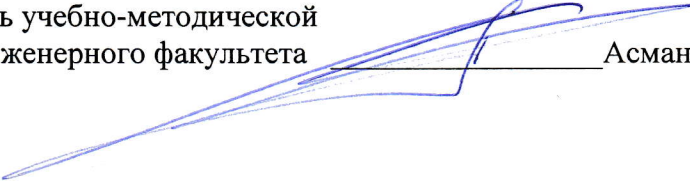
Разработал(и):

Профессор, д.с/х.н.  Рахимжанова И.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 7 от 18.03.2019 г.

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета, протокол № 1 от 30.08.2019

Председатель учебно-методической
комиссии инженерного факультета  Асманкин Е.М.

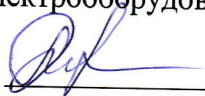
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б2.О.04(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика на 2020 – 2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 5 от 04.02.2020 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.

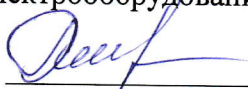
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б2.О.04(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика на 2021 – 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 6 от 02.02.2021 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.