

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Технологическая практика
Содержательная характеристика (наименование)	учебным планом не предусмотрена

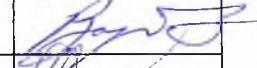
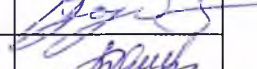
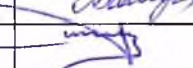
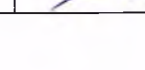
Код и наименование направления подготовки (специальности):

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль, специализация): Электротехнологии и

электрооборудование в агропромышленном комплексе

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Профессор кафедры ЭПБ	А.А. Сошников	
Согласовал	Заведующий кафедрой ЭПБ	Н.П. Воробьев	
	Декан ЭФ	В.И. Полищук	
	Руководитель ОПОП ВО	Н.П. Воробьев	
	И.о. начальника ОПиТ	И.Г. Таран	
	Начальник УМУ	Н.П. Щербаков	

г. Барнаул, 2019 г.

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями технологической практики являются:

- ознакомление с современным производством или предприятием электрических сетей, с основами его организации и технологической подготовки, с применением средств вычислительной техники в управлении производством;
- изучение технологических процессов, реализуемых на предприятии, включая вопросы передачи, распределения и потребления электрической энергии;
- изучение устройств, аппаратуры управления и электрооборудования, используемых в технологических процессах предприятия;
- приобретение практических навыков в реализации современных электротехнологий и управлении основным электрооборудованием;
- оценка перспективных направлений модернизации устройств, аппаратуры управления и электрооборудования, используемых в технологических процессах предприятия;
- закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами технологической практики являются:

- изучение структуры предприятия и организации рабочего процесса, структуры и функций отдела главного энергетика, электротехнических лабораторий; вопросов экономики, научной организации труда, планирования и управления производством;
- изучение электротехнологий, используемых в технологических процессах предприятия, включая вопросы электроснабжения и потребления электрической энергии;
- изучение технической документации и инструкций по эксплуатации устройств, аппаратуры управления и электрооборудования, используемых в технологических процессах предприятия;
- практическое участие в процессах производства для приобретения навыков в реализации современных электротехнологий и управлении основным электрооборудованием;
- изучение систем диагностики и организации ремонта электрооборудования;
- изучение типичных неисправностей, методов их устранения и правил технической эксплуатации электрооборудования;
- оценка степени практического использования в производственных процессах материалов теоретической подготовки.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 2). Практика базируется на дисциплинах «Методология энергоэффективности», «Современные автоматизированные электротехнические установки», «Современные методы технической диагностики и контроля параметров электрооборудования», «Технические системы обеспечения безопасности электроустановок».

Технологическая практика является подготовительным этапом для выполнения научно-исследовательской работы и прохождения преддипломной практики с целью успешной подготовки выпускной квалификационной работы.

Знания, умения и готовность обучающихся, необходимые при освоении практики, основываются на перечисленных дисциплинах и должны обеспечивать решение поставленных задач для достижения целей технологической практики.

4 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях вуза и на профильных предприятиях, находящихся в городе местоположения вуза, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО и ресурсы которых обеспечивают достижение цели практики, решение её задач и достижение планируемых результатов обучения.

Если тематика работы связана с деятельностью организаций и предприятий, подавших заявку на прохождение практики на предприятии и расположенных в населенном пункте, отличном от местоположения вуза, то способ проведения практики является выездным.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Стационарная практика может проводиться в научных и учебных аудиториях выпускающей кафедры или подразделений АлтГТУ, а также на профильных предприятиях, способных осуществить достижение целей и задач практики, в качестве которых могут выступать:

- филиал ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири» - Алтайэнерго» (г. Барнаул);
- ОАО «Сетевая компания «Алтайкрайэнерго» (г. Барнаул);
- ООО «Барнальская сетевая компания» (г. Барнаул);

- ООО «Южно-сибирская энергетическая компания» (г. Барнаул);
- ООО Запсибэлектромонтаж"(г. Барнаул);
- Барнаульская ТЭЦ-2 АО «Барнаульская генерация» (г. Барнаул);
- АО "Барнаултрансмаш"(г. Барнаул);
- ОАО Барнаульский станкостроительный завод (г. Барнаул);
- ООО «Проектный институт «Алтайгражданпроект» (г.Барнаул);

а также другие профильные организации.

При прохождении практики в лабораториях АлтГТУ студенты имеют свободный доступ к его образовательным ресурсам, сети Интернет, ресурсам справочно-правовых систем, а также к научному оборудованию кафедры.

Выездная практика может проводиться на профильных предприятиях, расположенных в населенном пункте, отличном от местоположения вуза, способных осуществить достижение целей и задач практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

В результате прохождения технологической практики обучающийся должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции (УК):

- способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).

Профессиональные компетенции (ПКВ):

- способность осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований (ПКВ-1);

- способность проводить разработку планов и программ проведения исследований (ПКВ-3).

7 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Трудоёмкость практики составляет 20 зачётных единиц (720 часов).

В соответствии с учебным планом подготовки магистров технологическая практика проводится на втором курсе в третьем семестре. Продолжительность практики составляет 13 $\frac{1}{3}$ недели

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, их трудоёмкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками и правилам технической эксплуатации электрооборудования, выдача заданий на практику, оформление документов, 6 часов	Запись в журнале
2	Организационный этап	Комплекс мероприятий по обеспечению требований безопасности и получение общей информации о предприятии и его функционировании, 28 часов.	
		2.1 Инструктаж по технике безопасности (общий), 2 часа.	Запись в журнале
		2.2 Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, 6 часов.	Запись в журнале
		2.3 Ознакомление с предприятием и его технологическими процессами, 20 часов	Отчёт о практике
3	Производственный этап	Участие в производственной деятельности предприятия и формирование способности проектирования технологического обеспечения производственных процессов с учетом анализа состояния и динамики показателей качества и результатов планирования и разработки программ проведения исследований по направлениям деятельности в объеме поставленных целей и задач практики, 626 часов.	Отчёт о практике
		3.1 Выполнение производственных заданий, 400 часов.	Отчёт о практике
		3.2 Изучение теоретического материала, 50 часов.	Отчёт о практике
		3.3 Работа с технической литературой, нормативно- технической и проектной документацией, 50 часов.	Отчёт о практике
		3.5 Сбор, обработка, систематизация и анализ фактического материала и сведений из литературных источников, 126 часов.	Отчёт о практике
4	Промежуточная аттестация по практике	Подготовка, оформление и защита отчета о практике, 60 часов.	Зачёт с оценкой

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные

системы: e-mail руководителя или руководителей практики – для оперативной связи; офисный программный пакет – при оформлении отчёта; среда Интернет – для поиска научно-технической информации в процессе выполнения задания.

Перечень программного обеспечения:

- Windows;
- Open Office;
- Microsoft Office.

10 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведён в приложении к программе практики.

Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика. Контрольные вопросы при защите практики индивидуальны и определяются темой практики. Преимущественно они касаются приведенного в отчете конкретного результата деятельности обучаемого.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению А;
- индивидуальное задание, оформленное согласно приложениям Б и В;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать краткое обоснование актуальности тематики, которой посвящена технологическая практика.

Раздел «Анализ выполненной работы» является основной частью отчёта и составляет до 90% его объема. В разделе даётся описание и анализ

выполненной работы с количественными и качественными характеристиками её элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. В разделе «Заключение» студент должен кратко изложить результаты выполненной работы, отметить перспективные аспекты темы, особенности технологической базы практики. Отчёт по практике должен отражать результаты овладения профессиональными компетенциями.

В приложение к отчёту выносятся материал, дополняющий основное содержание отчета.

Общий объём отчёта должен составлять 20-40 страниц печатного текста. Текст отчёта оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210х297мм). Текст отчёта о практике оформляется согласно СТО АлтГТУ 12570-2013 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

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

а) основная литература:

1. Куликова, Л.В. Электротехнологические установки АПК: Учебное пособие по дисциплине «Электротехнологические установки АПК» для студентов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника» /Л.В. Куликова: Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 317 с.– Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/104274>.

2. Куликова, Л.В. Основы энергосбережения: Учебное пособие по дисциплине «Основы энергосбережения» для студентов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника» /Л.В. Куликова: Алт. гос. техн. ун-т им.И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 156 с.– Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/10427>.

3. Основы электромагнитной совместимости: учебник для вузов/под ред. докт. техн. наук, проф. Р. Н. Карякина; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: ОАО "Алтайский полиграфический комбинат, 2007. – 480 с. ISBN 978-5-903387-07-6 (100 экз.: нтб).

б) дополнительная литература:

1. Рекус, Г.Г. Электрооборудование производств: Справочное пособие : учебное пособие / Г.Г. Рекус. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 710 с. - ISBN 978-5-4458-7518-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229238>.

2. Правила устройства, эксплуатация и безопасность электроустановок [Текст] : нормативно-технический сборник / О. К. Никольский [и др.] ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2004. – 840 с. (25 экз.:нтб)

3. Лещинская Т. Б., Наумов И.В. Практикум по электроснабжению сельского хозяйства. - М.: БИБКОВ, ТРАНСЛОГ, 2015.- 455 с. (10 экз.: нтб).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Основы электромагнитной совместимости [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. / О. К. Никольский [и др.]; под ред. Р. Н. Карякина; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 407 с. – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2015. – Режим доступа:

<http://elib.altstu.ru/eum/download/epb/Kulikova-oselsov.pdf>. – Загл. с экрана.

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 N 328н. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156148/b3ff40ccee8ae665280131c2b50f9892cb958415/.

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. (Утв. приказом Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 (ред. от 13.09.2018) "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2003 N 4145)). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/.

4. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова: <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>.

5. Научно-техническая библиотека Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова <http://astulib.secna.ru/>.

6. Интернет - источники с технической литературой, дистрибутивами программного обеспечения, документацией на программы, аппаратные устройства, датчики, сети, системы по рекомендации преподавателя с учетом индивидуального задания.

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническими базами проведения практики являются:

- лаборатории кафедры «Электрификация производства и быта», компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);

- аппаратное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы студентов в рамках практики;

- производственные, учебные и лабораторные помещения предприятий или рабочие места в организациях (по договору).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

13 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения промежуточной аттестации обеспечивает контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики. Оценивается умение: анализировать задание, находить необходимую информацию, анализировать технические документы.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к настоящей программе практики.

Ниже приведен перечень типовых вопросов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

1. Организация рабочего процесса на предприятии, структура и функции отдела главного энергетика, электротехнической лаборатории (ПКВ-1).

2. Электротехнологии, используемые в технологических процессах предприятия, включая вопросы электроснабжения (ПКВ-1).

3. Нормативно-техническая и проектная документация на устройство аппаратуры управления и электрооборудования, используемых в технологических процессах предприятия (УК-2).

4. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации электроустановок (ПКВ-3).

5. Системы диагностики и организации ремонта электрооборудования (ПКВ-3).

6. Проектные решения технологического обеспечения производственных процессов (УК-2).

7. Организация рациональной эксплуатации и ремонта электрооборудования (ПКВ-3).

8. Контрольно-измерительная аппаратура, используемая при ремонте и эксплуатации основного электрооборудования (ПКВ-1).

9. Контроль и учет электроэнергии на предприятии (ПКВ-1).

Приложение А

Форма титульного листа отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Энергетический факультет
(наименование факультета)

Кафедра электрификации производства и быта
(наименование кафедры)

Отчет защищен с оценкой

(подпись руководителя от вуза)

(инициалы, фамилия).

« _____ » 20 ____ г.

ОТЧЕТ

по производственной (технологической) практике
(вид и тип практики)

(тема задания)

В (на) _____
(название профильной организации)

Студент _____
(индекс группы) _____ (подпись) _____ (И. О. Ф.) _____

Руководитель от профильной организации _____ (должность, подпись) _____ (И. О. Ф.)

Руководитель от университета _____ (должность, ученое звание) _____ (И. О. Ф.)

20

Приложение Б
Форма бланка индивидуального задания
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра _____

Индивидуальное задание

на _____
(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

студенту _____ курса _____ группы _____
(Ф.И.О.)

Профильная организация _____
(наименование)

Сроки практики _____
(по приказу АлтГТУ)

Тема _____

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от
профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Задание принял к исполнению _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен « ____ » _____ 2020 г.

Руководитель практики от
профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

МП

Приложение В
Пример заполнения индивидуального задания
 ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
 им. И. И. Ползунова»
 Кафедра «Электрификация производства и быта»
Индивидуальное задание

на производственную (технологическую) практику
 студенту 2 курса Левину М.С. группы 8Э-01

Профильная организация: АО «Барнаултрансмаш» (г. Барнаул).

Сроки практики: ____ .10.2020 г. - ____ .01.2021 г.

Тема: «Электротехнологии, используемые в технологических процессах предприятия, включая вопросы электроснабжения».

Рабочий график (план) проведения практики

№ п/ п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполне ния	Планируемые результаты практики
1.	Вводный инструктаж; инструктаж по технике безопасности; получение индивидуального задания.	1 неделя	Формирование компетенций: УК-2 - способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; ПКВ-1 - способность осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; ПКВ-3 - способность проводить разработку планов и программ проведения исследований.
2.	Знакомство с предприятием и его технологическими процессами.	1-2 неделя	
3.	Изучение электротехнологий, используемых на предприятии, вопросов организации производства, электроснабжения и энергетического обеспечения рассматриваемых технологий. Изучение нормативно-технической документации на устройство аппаратуры управления и электрооборудования и проектных решений технологического обеспечения производственных процессов. Анализ состояния и перспективных направлений модернизации электрооборудования в реализуемых технологиях на основе предлагаемых программ проведения исследований. Выполнение производственных заданий, работа с литературой.	3-13 неделя	
4	Обобщение полученного опыта работы, подготовка, оформление и защита отчёта о практике.	14 неделя	

Руководитель практики
от университета

(подпись)

Сошников А. А., профессор

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись)

Петров Н. П., начальник цеха

Задание принял к исполнению

(подпись)

Левин М. С.

Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен ____ октября 2020 г.

Руководитель практики от
профильной организации
МП

(подпись)

Петров Н. П., начальник цеха