

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
факультета от

18.06. 2021 г.
протокол № 10

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета А.В.Бурковский

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Эксплуатационная практика»

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование направления подготовки/специальности

Профиль Электропривод и автоматика

название профиля/программы

Квалификация выпускника бакалавр

Срок освоения образовательной программы 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения Очная / заочная

Год начала подготовки 2021

Автор(ы) программы _____ /В.А. Трубецкой/

Заведующий кафедрой
ЭАУТС _____ /В.Л. Бурковский/

Руководитель ОПОП _____ /В.М. Питолин/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин обязательной части; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, работающего в области электропривода и автоматики.

1.2. Задачи прохождения практики

– ознакомление с принципами организации рабочих мест, их техническим оснащением, принципами и особенностями размещения технологического оборудования; организацией метрологического обеспечения технологического процесса;

– изучение на практике устройства и принципа работы электроприводов, методов выбора их основных параметров;

– ознакомление со способами управления электрическими машинами, техническими характеристиками электрических машин;

– привитие навыка системного подхода при выборе и эксплуатации электротехнических устройств;

– изучение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования;

– изучение особенностей наладки и проведения испытаний электроприводов;

– приобретение навыка проверки технического состояния и остаточного ресурса электротехнического оборудования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика.

Тип практики – Эксплуатационная практика.

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между пред-приятными (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Эксплуатационная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 учебного плана.

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

Процесс прохождения практики «Эксплуатационная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ПК-2 Способен выполнять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.

ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать: последовательность сбора материалов для проектирования автоматизированной системы управления;
	уметь: проводить анализ материалов для проектирования и формирование документации;
	владеть: навыками предпроектного обследования оборудования технологических процессов, для которых разрабатываются автоматизированные системы управления.
ОПК-6	знать: методики определения характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы;
	уметь: определять в процессе предпроектного обследования параметры оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода;

	владеть: подготовкой материалов для отчета по результатам обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода.
ПК-7	знать: устройство и принцип работы электроприводов постоянного и переменного тока, методы измерения их основных параметров;
	уметь: осуществлять диагностику и обслуживание автоматизированных систем управления;
	владеть: навыками эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., ее продолжительность – 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	10	
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84	28
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	
Итого			108	

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу

учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 12 часов.

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	Проектный	Изучение методик проектирования и эксплуатации электрических приводов и систем управления, их отдельных элементов, применяемых на предприятиях.	ПК-2, ОПК-6
2	Конструкторский	Ознакомление с типами и видами проектной конструкторской документации предприятия, позволяющей осуществлять опытную и промышленную эксплуатацию электроприводов. Выполнение элементов технической документации в рамках индивидуального задания. Использование, опытная эксплуатация систем автоматизированного проектирования и моделирования электроприводов, программных систем для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования.	ПК-2, ОПК-6
3	Эксплуатационный	Изучение промышленной и опытной эксплуатации электрических приводов и систем управления, их отдельных элементов, применяемых на предприятиях. применяемых на предприятиях.	ПК-7

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

- Изучить структуру подразделений промышленного предприятия, которые занимаются опытной и промышленной эксплуатацией электроприводов и систем управления ими.

- Ознакомиться с техническими и программными средствами, используемыми при опытной и промышленной эксплуатацией электроприводов и систем управления ими.

- Ознакомиться с методиками и методами опытной и промышленной эксплуатацией электроприводов и систем управления ими, выпускаемых на данном предприятии.

- Рассмотреть и изучить пример опытной или промышленной эксплуатацией электропривода, системы управления электроприводами.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой электропривода, информатики и управления в технических системах.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Технологический процесс, создаваемый для изготовления деталей, различных конструктивно, но схожих технологически:

- типовой ТП;
- единичный ТП;
- групповой;
- перспективный

2. Технологический процесс, в котором используются самые передовые технологии, материалы, инструменты, характерные для предприятий – лидеров отрасли:

- типовой ТП;
- единичный ТП;
- групповой;

- перспективный

3. Технологический документ, содержащий описание техпроцесса изготовления или ремонта изделия по всем операциям:

- карта техпроцесса;
- маршрутная карта;
- операционная карта;
- технологическая карта.

4. Cos φ относится к следующему показателю:

- динамическому;
- энергетическому;
- эксплуатационному;
- экономическому.

5. Срок службы электропривода относится к следующему показателю:

- динамическому;
- энергетическому;
- эксплуатационному;
- экономическому.

6. Какой показатель характеризует размеры зоны обслуживания робота?

- геометрический;
- динамический;
- энергетический;
- эксплуатационный.

7. Какой из типов приводов обладает наибольшей инвариантностью к возмущающему воздействию?

- с ДПТ;
- с синхронным двигателем;
- с асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором;
- с шаговым двигателем.

8. Жесткость характеристики электропривода относится к следующим показателям:

- динамическим;
- статическим;
- энергетическим;
- кинематическим.

9. Полоса пропускания электропривода относится к следующему показателю:

- динамическому;
- энергетическому;
- эксплуатационному;
- экономическому.

10. Анализ существующих вариантов производится путем применения моделей:

- математических;

- физических;
- аналоговых;
- имитационных.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	знать: последовательность сбора материалов для проектирования автоматизированной системы управления;	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимального количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	уметь: проводить анализ материалов для проектирования и формирование документации;	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть: навыками предпроектного обследования оборудования технологических процессов, для которых разрабатываются автоматизированные системы управления.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-6	знать: методики определения характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы;	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь: определять в процессе предпроектного обследования параметры оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода;	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть: подготовкой материалов для отчета по результатам обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-7	знать: устройство и принцип работы электроприводов постоянного и переменного тока, методы измерения их	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				

основных параметров;					
уметь: осуществлять диагностику и обслуживание автоматизированных систем управления;	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
владеть: навыками эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограничений возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой

специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Методические указания по прохождению учебной и производственной практики: методические указания / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Н. П. Кодочигова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. 29 с.

2. Минько Э.В. Организация учебно-производственных практик и итоговой аттестации студентов: учебное пособие/ Минько Э.В., Минько А.Э. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 58 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70615.html>. — ЭБС «IPRbooks»;

3. Сибикин, М. Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин ; М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 463 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4458-5745-7. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560>

4. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин ; Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 501 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9977-5. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471>

5. Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин ; Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 8-е изд., испр. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 235 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8880-2. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253964>

6. Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях: учебное пособие / Г. М. Симаков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 103 с. — ISBN 978-5-7782-2400-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45354.html>

7. Яковлева Е.М. Автоматизированное проектирование средств и

систем управления: учебное пособие/ Яковлева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2016.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83955.html>.— ЭБС «IPRbooks»;

8. Иванов, Г. В. Проектирование системы электропривода производственного механизма : учебно-методическое пособие / Г. В. Иванов, А. В. Мезенцева. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-00047-518-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92809.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Проектирование и исследование асинхронных электроприводов : учебное пособие / В. В. Тимошкин, И. А. Чернышев, А. Ю. Чернышев, Н. А. Воронина. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 151 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98971.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Фролов, Ю. М. Проектирование электропривода промышленных механизмов : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1571-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168639>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Медведев В.А. Системы автоматического управления электроприводами: лабораторный практикум: учеб. пособие / В.А. Медведев, А.В. Романов. Воронеж: ВГТУ, 2017. – 100 с.

12. Романов А.В. Элементы расчета систем управления электроприводом: практикум: учеб. пособие / А.В. Романов, О.А. Киселева. – Воронеж: ВГТУ, 2011. – 153 с.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

– Российское образование. Федеральный портал. URL: <http://www.edu.ru/>

– Образовательный портал ВГТУ URL: <https://education.cchgeu.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение

1. LibreOffice;
2. Apache OpenOffice 4.1.11;

3. Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic;
4. ABBYY FineReader 9.0;
5. FEMM 4.2;
6. SciLab;
7. MATLAB Classroom;
8. Simulink Classroom.

Отечественное ПО

1. «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ»».
2. Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет «Антиплагиатинтернет»».
3. Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ).
4. Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>
Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

1. Электротехника. Сайт об электротехнике
Адрес ресурса: <https://electrono.ru>
2. Электротехнический портал
<http://электротехнический-портал.рф/>
3. Силовая электроника для любителей и профессионалов
<http://www.multikonelectronics.com/>
4. Netelectro
Новости электротехники, оборудование и средства автоматизации. Информация о компаниях и выставках, статьи, объявления
Адрес ресурса: <https://netelectro.ru/>
5. Marketelectro
Отраслевой электротехнический портал. Представлены новости от-

расли и компаний, объявления, статьи, информация о мероприятиях, фотогалерея, видеоматериалы, нормативы и стандарты, библиотека, электромаркетинг.

Адрес ресурса: <https://marketelectro.ru/>

6. Электромеханика

Адрес ресурса: <https://www.electromechanics.ru/>

7. Electrical 4U

Разделы сайта: «Машины постоянного тока», «Трансформаторы», «Электротехника», «Справочник»

Адрес ресурса: <https://www.electrical4u.com/>

8. All about circuits

Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация

Адрес ресурса: <https://www.allaboutcircuits.com>

9. Библиотека ООО «Электропоставка»

Адрес ресурса: <https://elektropostavka.ru/library>

10. Электрик

Адрес ресурса: <http://www.electrik.org/>

11. Чертижи.ru

Адрес ресурса: <https://chertezhi.ru/>

12. Электроспец

Адрес ресурса: <http://www.elektrospets.ru/index.php>

13. Библиотека

Адрес ресурса: WWER <http://lib.wwer.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры электропривода, автоматики и управления в технических системах.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория № 114/3 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: мультимедиа-проектором, экраном;

- учебная аудитория № 122/3 - для проведения практических и лекционных занятий, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория № 113/3 - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

- ОАО «концерн «Созвездие»;
- ОАО «Рудгормаш»;
- Конструкторское бюро «Химвтоматика»;
- ОАО «Автоматика»;
- ОАО «Атомэнерго»;
- ОАО «ВАСО»;
- ООО «Воронежский завод робототехники и гидромеханики»
- Центрэлектромонтаж;
- Спецмонтажсервис;
- ОАО «РИФ»;
- ЗАО «Орбита».

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.