

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Бурковский А.В.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Ознакомительная практика»

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Профиль Методы интеллектуального управления в технических системах

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

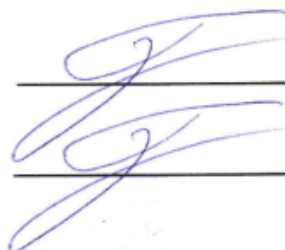
Год начала подготовки 2021

Автор программы
Заведующий кафедрой
Электропривода, автоматики
и управления в технических
системах

 П.В. Мурзинов

 В.Л. Бурковский

Руководитель ОПОП

 В.Л. Бурковский

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Учебная практика нацелена на получение первичных профессиональных умений и навыков, углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки магистров, приобретение им практического опыта самостоятельной и в составе творческого коллектива.

1.2. Задачи прохождения практики

формирование умения самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области; формирование способности демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Ознакомительная практика

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Формы контактной работы, при проведении практики обучающихся:

- самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя;
- консультации.

Иные формы организации образовательной деятельности при проведении практики обучающихся:

- практическая работа на практике.

Практическая работа на практике может организовываться в следующих формах:

- организация образовательной деятельности в форме практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей ОПОП);

- организация образовательной деятельности при проведении практики без организации практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по соответствующему направлению подготовки/специальности).

В ВГТУ образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах.

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 (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 ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Ознакомительная практика» относится к обязательной части блока Б2.

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

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

ОПК-1 - Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

ОПК-2 - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения

ОПК-3 - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники

ОПК-5 - Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии

ОПК-6 - Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления

ОПК-9 - Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств

ПК-1 - Способен к проведению патентных исследований, проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	Знать основные законы и методы в области естественных наук и математики способностью осуществлять сбор и анализ науднотехнической информации
	Уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
	Владеть умением обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы
ОПК-2	Знать информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере, математические методы
	Уметь пользоваться необходимыми методами исследования, модифицированием существующих и разработкой новых методов, исходя из задач конкретного исследования, строить математические модели описания сложных систем управления
	Владеть способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты на основе знаний, профильных разделов математических и естественнаудных дисциплин
ОПК-3	Знать современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами
	Уметь выбирать и предлагать эффективные методы и алгоритмы обработки информации
	Владеть методами математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления
ОПК-5	Знать способы проведения патентных исследований и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности
	Уметь проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав
	Владеть решениями задач в развитии науки, техники и технологии
ОПК-6	Знать способ осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации
	Уметь обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
	Владеть анализом научно-технической информации
ОПК-9	Знать способы разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах
	Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов

	Владеть основами информационных технологий и технических средств
ПК-1	Знать требований действующих стандартов и правил подготовки рукописей научных работ к опубликованию
	Уметь определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления
	Владеть навыками оформления научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

очная форма обучения

№ 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 организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192	156
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			216	156

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	научно-исследовательский	анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК- 6, ОПК-9, ПК-1
2	проектно-конструкторский	осуществить подготовку проектов планов и программ проведения работ	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК- 6, ОПК-9, ПК-1

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 проектных подразделений промышленного предприятия
- Ознакомиться с техническими и программными средствами, используемыми в проектных отделах предприятия.
- Ознакомиться с методиками проектирования приводов и систем управления,

выпускаемых на данном предприятии.

- Рассмотреть и изучить пример практического проектирования автоматизированных систем управления.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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 2 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, автоматики 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. - Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет....

- а. наличия специализированных рабочих мест;
- б. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро;
- в. автоматизации принятия решений, информационной поддержки

принятия решения, автоматизации оформления документов;

г. вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений.

2. Проект отличается от процессной деятельности тем, что....

- а. процессы менее продолжительные по времени, чем проекты;
- б. для реализации одного типа процессов необходим один-два исполнителя;
- в. для реализации проекта требуется множество исполнителей;
- г. процессы однотипны и цикличны, проект уникален по своей цели и методам реализации, а также имеет четкие сроки начала и окончания.

3. Участники проекта - это..

- а. потребители, для которых предназначался реализуемый проект;
- б. заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команд;
- в. физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта.

4. Управление проектом - управление процессом его..

- а. планирования;
- б. реализации;
- в. разработки.

5. Автоматизированное проектирование это

- а. процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения;
- б. процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером;
- в. процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека;
- г. процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники.

б. Методы научных исследований подразделяются на:

- а. Эмпирические, экспериментальные и теоретические.
- б. Экспериментальные и теоретические.
- в. Фундаментальные и прикладные.

7. Каких этапов проектирования не существует

- а. . Эскизное проектирование
- б. Конструкторское проектирование
- в. Математическое проектирование.

8. На стадии предпроектных исследований компьютерные системы могут позволить:

- а. Осуществить сбор, хранение и передачу информации по объекту проектирования.
- б. Осуществить анализ возможных конструктивных решений объекта проектирования.
- в. Осуществить разработку вариантов схемных решений задачи проектирования.

9. Что понимают под синтезом структуры АСУ?

- а. процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле;
- б. процесс перебора вариантов построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом;
- в. процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ.

10. Положительная обратная связь

- а. вызывает увеличение управляющего сигнала при увеличении сигнала ПОС;
- б. вызывает уменьшение управляющего сигнала при увеличении сигнала ПОС;
- в. изменяет полярность управляющего сигнала.

11. Под управлением инженерными данными понимают....

- а. расчеты на прочность;
- б. проектирование 3D моделей и чертежей изделия;
- в. проектирование технологических процессов и управляющих программ;
- г. управления документооборотом.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

- 1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),
- 2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
- 3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$\text{Одиф. зачет} = 0,3 \cdot \text{ОрукПО} + 0,4 \cdot \text{ООтчет} + 0,3 \cdot \text{ОрукКаф},$$

где *ОрукПО* – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

ООтчет – оценка отчета по практике;

ОрукКаф – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя по практической подготовке от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
 - индивидуальное задание;
 - оглавление;
 - введение (цели и задачи практики);
 - основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
 - заключение (выводы по результатам практики);
 - список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
--------------------------------	-----------------------------

Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся

	определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.
--	--

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-1	Знать основные законы и методы в области естественных наук и математики способностью осуществлять сбор и анализ научнотехнической информации	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики				
	Владеть умением обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы				

ОПК-2	Знать информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере, математические методы				
	Уметь пользоваться необходимыми методами исследования, модифицированием существующих и разработкой новых методов, исходя из задач конкретного исследования, строить математические модели описания сложных систем управления				
	Владеть способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин				
ОПК-3	Знать современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами				
	Уметь выбирать и предлагать эффективные методы и алгоритмы обработки информации				
	Владеть методами математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления				
ОПК-5	Знать способы проведения патентных исследований и защиты прав на результаты интеллектуальной				

	деятельности				
	Уметь проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав				
	Владеть решениями задач в развитии науки, техники и технологии				
ОПК-6	Знать способ осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации				
	Уметь обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления				
	Владеть анализом научно-технической информации				
ОПК-9	Знать способы разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах				
	Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов				
	Владеть основами информационных технологий и технических средств				
ПК-1	Знать требований действующих стандартов и правил подготовки рукописей научных работ к опубликованию				
	Уметь определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления				
	Владеть навыками оформления научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации				

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 ограниченных 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. Джеймс Рег Промышленная электроника(Электронный ресурс)/Джемс Рег - Электрон.текстовые данные.- М.: ДМК Пресс,2011.-1136с.-режим доступа: <http://www.ipbookshop.ru/7739.^\ECTPRbooks>”;

2. Алексеев, Е.Б. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых

телекоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев, А.Д. Моченов, М.С. Тверецкий, Е.Б. Алексеев. — 2-е изд. — М. : Горячая линия - Телеком, 2012. — 393 с.

3. Изюмов А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие/Изюмов А.А., Коцубинский В.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13885..html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Аверченков, В. И. **Основы математического моделирования технических систем** [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, В. П. Федоров, М. Л. Хейфец. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 271с. - ISBN 978-5-9765-1278-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453870>

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

Сайт Ассоциации Деминга [Электронный режим] - Режим доступа: <http://www.deming.ru>

Лицензионное программное обеспечение

-Microsoft Office Word 2007 -Microsoft Office Excel 2007 -Microsoft Office Power Point 2007 **Отечественное ПО**

-«Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»»

- Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет «Антиплагиат-интернет»»

-Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ)

-Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

- ЭБС Издательства «Лань» e.lanbook.com

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:

-<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Положение об организации всех видов практик студентов ВГТУ <http://www.>

vorstu.ru/upravlenie/umu/doc/p_praktika.pdf **Информационная справочная система**

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

Современные профессиональные базы данных

-Электротехнический портал. Адрес ресурса: <http://www.vse-elektro.ru/>

-Силовая Электроника для любителей и профессионалов. Адрес ресурса: <http://www.multikonelectronics.com/>

-Справочники по электронным компонентам. Адрес ресурса: <https://www.rlocman.ru/comp/sprav.html> -Известия высших учебных заведений.

Приборостроение (журнал). Адрес ресурса: <http://pribor.ifmo.ru/ru/archive/archive.htm>

- Справочники по электронным компонентам Адрес ресурса: <https://www.rlocman.ru/comp/sprav.html> -Электроцентр. Адрес ресурса: <http://electrocentr.info/>

-Netelectro. Новости электротехники, оборудование и средства автоматизации. Информация о компаниях и выставках, статьи, объявления. Адрес ресурса: <https://netelectro.ru/>

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

-Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Адрес ресурса: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

- IEEE Xplore Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) и его партнеров в сфере издательской деятельности.

Адрес ресурса: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

- SQL Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем.Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>

--OpenNetH сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых

технологиях для администраторов, программистов и пользователей. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс] / - Электрон. текстовые данные. - М.: Издательский дом Энергия, 2013. - 232 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22695>. - ЭБС «IPRbooks».

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.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Организации, так и вне ее. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Материально-техническое обеспечение предоставляется магистрантам производственным предприятием, на котором проходит практика. Базовые предприятия: АО «Орбита», ООО «ВЗРГ», ЗАО проектный институт «ГИПРОКОММУНДОТРАНС», ЗАО «НИИ механотронных технологий - Альфа - научный центр», ООО «Газпром трансгаз Москва Елецкое УПМГ».

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю по практической подготовке 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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--