

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФЭМИТ
Баркалов С.А.
«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности»

Направление подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Профиль Автоматизация и управление робототехническими комплексами и
системами в строительстве

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

 /Царегородцева О.В./

Заведующий кафедрой
Систем управления и
информационных
технологий в строительстве

 /Десятирикова Е.Н./

Руководитель ОПОП

 /Акимов В.И./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, при решении производственных задач, а также формирование у обучающегося компетенций. Практика направлена на изучение этапов автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.

1.2. Задачи прохождения практики

Задачами практики является:

- участие в команде в разработке планов, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- участие в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов;
- определение причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части блока Б2.

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

Процесс прохождения практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-8 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-1 - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-10 - способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

ПК-11 - способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

ПК-34 - способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения

ПК-35 - способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту

ПК-36 - способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
-------------	---

ОК-8	знать нормативно-правовые акты и требования в области защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
	Уметь оценивать риски и потенциальные последствия аварий, катастроф и стихийных бедствий на производстве и в населенных пунктах; применять основные методы защиты для снижения негативного воздействия опасных факторов
	Владеть навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами оценки рисков и разработки планов мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Знать основные закономерности и факторы, влияющие на качество продукции; методы управления качеством на различных этапах производственного процесса
	Уметь анализировать факторы, влияющие на качество продукции, и разрабатывать мероприятия по его улучшению; применять методы управления качеством для обеспечения соответствия продукции установленным требованиям
	Владеть методами анализа и управления качеством продукции; инструментами нормирования и оптимизации затрат; навыками разработки мероприятий по повышению эффективности производства.
ОПК-2	Знать методы поиска, анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) ; Основные требования информационной безопасности и методы защиты информации; Нормативно-правовые акты в области информационной безопасности.
	Уметь эффективно искать и анализировать информацию для решения профессиональных задач; использовать ИКТ для обработки, хранения и передачи информации; оценивать риски и угрозы информационной безопасности и применять меры защиты
	Владеть навыками работы с различными источниками информации и базами данных; инструментами и программным обеспечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации от несанкционированного доступа, искажения и уничтожения
ПК-10	знать методы оценки уровня брака продукции и анализа причин его возникновения; принципы разработки

	мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления
	Уметь проводить оценку уровня брака продукции и анализировать причины его появления; разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию продукции, технологических процессов и систем
	Владеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции; инструментами управления качеством и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака.
ПК-11	Знать методологию разработки планов, программ, методик и инструкций в области автоматизации, управления и сертификации; требования к конструкторской и технологической документации.
	Уметь участвовать в разработке планов, программ и методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и управлением качеством; составлять инструкции по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления; проводить экспертизу технической документации и выявлять недостатки в технологических процессах, системах и оборудовании
	Владеть навыками работы с конструкторской и технологической документацией; инструментами анализа и оценки состояния технологических процессов, систем и оборудования; методами выявления причин неисправностей и разработки мер по их устранению
ПК-34	Знать основные эксплуатационные характеристики оборудования, средств и систем автоматизации; методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации
	Уметь выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации; определять эксплуатационные характеристики оборудования, средств и систем автоматизации с использованием выбранных методов и средств

	Владеть навыками работы с измерительным оборудованием и приборами; методами статистической обработки данных; навыками анализа и интерпретации результатов измерений
ПК-35	Знать требования к технической документации на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации; порядок составления технических заданий на приобретение оборудования, средств и систем автоматизации.
	Уметь оставлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; оформлять заявки на приобретение оборудования, средств и систем автоматизации.
	Владеть навыками работы с технической документацией; навыками составления технических заданий и заявок на приобретение оборудования, средств и систем автоматизации.
ПК-36	Знать методы диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления; виды испытаний технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления
	Уметь выбирать методы диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления; проводить диагностику технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления
	Владеть навыками работы с диагностическим оборудованием и приборами; методами анализа результатов диагностики и испытаний.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

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	0
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	0
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	0
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	0
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	проектно-конструкторская	Ознакомление с типами и видами проектной конструкторской документации предприятия. Выполнение элементов технической документации в рамках индивидуального задания	ПК-10, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36
2	производственно-технологическая	Подготовка заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-10, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36
3	сервисно-эксплуатационная	Контроль соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности	ПК-10, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36
4	специальные виды деятельности	Разработка частного технического задания на обследование объекта автоматизации	ПК-10, ПК-11, ПК-34, ПК-35, ПК-36

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 предприятия.
- Ознакомиться с техническими и программными средствами, используемыми в проектных отделах предприятия.
- Ознакомиться с методиками проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами.
- Изучить состав и методику подготовки заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.
- Изучить методику контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности, принятую в организации.
- Изучить методику выбора оборудования для автоматизированной системы управления технологическим процессом, принятую в организации.
- Изучить состав и методику разработки частного технического задания на обследование объекта автоматизации.

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 4 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 Систем управления и информационных технологий в строительстве.

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

-Заполните перечень оценочных средств

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 отчётных 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 серьёзные 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.
ОК-8	знать нормативно-правовые акты и требования в области защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации системы предупреждения и ликвидации последствий	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

	чрезвычайных ситуаций				
	Уметь оценивать риски и потенциальные последствия аварий, катастроф и стихийных бедствий на производстве и в населенных пунктах; применять основные методы защиты для снижения негативного воздействия опасных факторов				
	Владеть навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами оценки рисков и разработки планов мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций				
ОПК-1	Знать основные закономерности и факторы, влияющие на качество продукции; методы управления качеством на различных этапах производственного процесса				
	Уметь анализировать факторы, влияющие на качество продукции, и разрабатывать мероприятия по его улучшению; применять методы управления качеством для обеспечения соответствия продукции установленным требованиям				
	Владеть методами анализа и управления качеством продукции; инструментами нормирования и оптимизации затрат; навыками разработки мероприятий по повышению эффективности производства.				
ОПК-2	Знать методы поиска, анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) ; Основные требования информационной безопасности и методы защиты информации; Нормативно-правовые акты в области информационной безопасности.				
	Уметь эффективно искать и анализировать информацию для				

	решения профессиональных задач; использовать ИКТ для обработки, хранения и передачи информации; оценивать риски и угрозы информационной безопасности и применять меры защиты				
	Владеть навыками работы с различными источниками информации и базами данных; инструментами и программным обеспечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации от несанкционированного доступа, искажения и уничтожения				
ПК-10	знать методы оценки уровня брака продукции и анализа причин его возникновения; принципы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления				
	Уметь проводить оценку уровня брака продукции и анализировать причины его появления; разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию продукции, технологических процессов и систем				
	Владеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции; инструментами управления качеством и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака.				
ПК-11	Знать методологию разработки планов, программ, методик и				

	инструкций в области автоматизации, управления и сертификации; требования к конструкторской и технологической документации. Уметь участвовать в разработке планов, программ и методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и управлением качеством; составлять инструкции по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления; проводить экспертизу технической документации и выявлять недостатки в технологических процессах, системах и оборудовании Владеть навыками работы с конструкторской и технологической документацией; инструментами анализа и оценки состояния технологических процессов, систем и оборудования; методами выявления причин неисправностей и разработки мер по их устранению				
ПК-34	Знать основные эксплуатационные характеристики оборудования, средств и систем автоматизации; методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации Уметь выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации; определять эксплуатационные характеристики оборудования, средств и систем автоматизации с использованием выбранных методов и средств				

	Владеть навыками работы с измерительным оборудованием и приборами; методами статистической обработки данных; навыками анализа и интерпретации результатов измерений				
ПК-35	Знать требования к технической документации на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации; порядок составления технических заданий на приобретение оборудования, средств и систем автоматизации.				
	Уметь оставлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; оформлять заявки на приобретение оборудования, средств и систем автоматизации.				
	Владеть навыками работы с технической документацией; навыками составления технических заданий и заявок на приобретение оборудования, средств и систем автоматизации.				
ПК-36	Знать методы диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления; виды испытаний технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления				
	Уметь выбирать методы диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления; проводить диагностику технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления				

	Владеть навыками работы с диагностическим оборудованием и приборами; методами анализа результатов диагностики и испытаний.				
--	--	--	--	--	--

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. Сарвин, А.А. Диагностика и надежность автоматизированных систем: письменные лекции / А.А. Сарвин, Л.И. Абакулина, О.А. Готшалк. – СПб: СЗТУ, 2003. – 69 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/006/25006>

2. Хмельницкий, А.К. Задачник по диагностике и надежности автоматизированных систем: учеб. пособие / А.К. Хмельницкий, В.В. Пожитков, Г.А. Кондрашкова. – СПб.: ГОУ ВПО СПбГТУРП. – 2005. – 64 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/367/76367/files/zadachnpodiagn.pdf>

3. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник для студ. вузов (гриф МО) / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. – СПб. : Питер, 2011. – 560 с.

4. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы [Текст]: учебное пособие для студ. вузов (гриф МО) / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 944с.

5. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикладная информатика в экономике". - М.: Финансы и статистика ; Инфра-М, 2013. – 376

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

Укажите перечень ресурсов сети "Интернет"

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

<https://electrono.ru>

<https://www.tehnari.ru/>

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> <https://www.sql>

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 Систем управления и информационных технологий в строительстве.

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

- лаборатория автоматизированных систем № 1014, (комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 12 человек; Блок регулирования; Измерительно-вычислительный комплекс – 2шт.; Комплект информационно-управляющего оборудования; Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 7 штук; Оборудование для измерительно-диагностического комплекса; Сканер; Стенд монтажный СУ-МК-ФVR – 7шт.; Стол электротехника – 5шт.;

- учебная аудитория № 1305а - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория № 1305а для проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации;

- учебная аудитория № 5406 - 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):

- ООО «Некст Трейд».

- ООО «Воронежстройреконструкция».

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
----------	-----------------------------	----------------------------	--