МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ Декан ФЭМИТ Баркалов С.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Направление подготовки <u>15.03.04</u> <u>АВТОМАТИЗАЦИЯ</u> <u>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ</u>

Профиль <u>Автоматизация и управление робототехническими комплексами и системами в строительстве</u>

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки <u>2021</u>

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:

- OK-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 устранению, совершенствованию предупреждению И ПО продукции, технологических процессов, средств автоматизации управления И 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 сертификации другой автоматизации, управления И И текстовой входящей конструкторскую технологическую документации, В И 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	DHOTE HOMOTURIO HORDORIO OUTELLU TOCKOROUMA D			
OK-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			
	при ингето возникновения, принципы разрасотки			

	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
1110-54	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
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.
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

				Трудоемкость, час	
№	Наименование этапа			из них	
п/п			всего часов	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.		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
		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
	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.

 $O\partial u\phi$. зачет = $0.3 \cdot Opy\kappa\PiO + 0.4 \cdot OOmчет + 0.3 \cdot Opy\kappaKa\phi$,

где $Opyk\Pi O$ — 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 (≥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 соответствие 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 практический 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
Vacantamanumanuma	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».					
11						
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.

Компе-	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
OK-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 максимальн о 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		
0.5774	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,		
OHK-Z	анализа и обработки		
	информации с		
	использованием		
	информационно-		
	коммуникационных		
	технологий (ИКТ);		
	Основные требования		
	информационной		
	безопасности и		
	методы защиты		
	информации; Нормативно-правовые		
	Нормативно-правовые акты в области		
	информационной		
	безопасности.		
	Уметь эффективно		
	искать и		
	анализировать		
	информацию для		

ремесния передичи должная далу целодоравть ПКС да обраболы, кранения и передичи информацион информацион информацион безопасностя и применть навыками работы с различным передичи информацион безопасностя и применть навыками работы с различным петочинками пиформации и безовым даниты. Видакть павыками петочинками пиформации и безовым даниты, даника, д			 	
надач; непользовать НКТ для обработея, хранения и передачи информации; опенивать риски и угрозы информационной безопъсности и применты мера Видами информационной безопъсности и применты мера Видами данивых; инструментами и безоми данивых; инструментами и прорамации и базами данивых; инструментами и программнам обсенением для обработки и апапла информации; методами защиты информации; методами защиты информации и методами защиты информации и методами защиты информации и методами защиты информации и программнам обсенением для обработки и апапла причин его позитыможения и программнам продукции и апапла причин его позитыможения; принцепны фара, и предупредению и устриненно брака; методы совершенствования и угравления умови брака; методы устриненно брака; методы и угравления умованными и угравления умованными и угравления брака продукции и апапла продукции и апапла продукции и предупенсно брака; методыми статистического новъясния и устраненно брака; методыми статистического паплага данных о браке и качестве продукции; инструментами угравления и угравления объя предупенсной объя предупенция предупенция предупенция предупенция предупенция предупенция предупенция не сивенной предупенция предупенция не сивенной предупенц				
НКТ для обработац, хравения и передачи информации; соценивать риски и угровы диформационной безописности и применять между применять и предуменять по перему преденного раза; систем выпасы и предуменными продумення по предуменными продумения по предуменными продумення по предуменными продумення по предуменными продумення предуменнями продуменнями проду				
жранения и передачи неформационной систивать риски и угровы ниформационной бекопасности и применять меры заниты Владеть навыками работы с ражичимым источниками информации и баками данных; инструментами и програманным обеспечинения информации и баками данных; инструментами и програманным обеспечинения информации и баками данных; инструментами и програманным обеспечинения информации; информации и надалега информации от несанкционированного доступа, исклюжения и учинтожения и учинтожения и учинтожения предустав, и предуст				
шформации; опенивать риски и угревы иформационной бехопасности и применть меры защиты Вищеть навыками работы с различными источниками иформации и блами данных; инструментами и програмным обеспеченем для обработки и явализа информации; методами защиты информации; методами защиты информации; методами защиты информации; методами защиты информации; истодами защиты продумени и амализа причии сто венамизопения продумени и амализа причии сто венамизопения продумени и амализа причии сто венамизопения продумения и амализа причии сто венамизопения продуменным образа; методы совершенствования продуменным образа; методы совершенствования продумени и угравления брака; методы уметоды опенсатизопения уметоды опенсатизопения уметоды опенсатизопения уметоды опенсатизопения продумени и анализировать причны его поваления; разрабатывать и решизовывать меропричиты по продупреждению и устравенно брака продупреждению и устравенно брака продумени и анализировать причны его поваления; разрабатывать и решизовывать меропричий по продупреждению и устраненно брака; оценивать меропричий по продупреждению и устраненно брака; продупреждению и устраненно брака; продупреждению по прод				
опсимать рыски и угровы ниформационной бековасности и применять меры аншиты Владеть навыками работы с радинчимы источниками информации и базами данных; инструментами и программнам обестеченном для обработки и вазыпра методом и источниками и программнам обестеченном для обработки и вазыпра методом защиты информации от несанкночного доступа, иссажения и учитожения и учитожения прогисский база продукции и напална прави сто позыпковоння; принципь разработки мероприятий по предукции, и папална преми сто позыпковоння; принципь разработки мероприятий по предукции, и техновотических процессов, средетв вагоматизации и угращенно брака; прогусции, и техновотических процессов, средетв появления; правиденны брака предупреждению и устраненно брака; программ брака предупреждению и устраненно брака; программ брака предупреждению и устраненно брака; оценвать и реализовавать и реализовавать и реализовавать и реализовавать и реализовавать и реализовавать просукции, техновотических мероприятий по совершенствованию продукция, техновотических процессов неитем Владеть методами статистического напалия данных о брака; оценвать меродами и соверсинентования просукция, техновости светх меродами и соверсинентования продоссов, навыками разработки и навыками разработки и нередилации просесов навыками разработки и нередуприненно брака. 11К-11 Знать методологно разработки палов,				
угровы информационной безопасности и применть меры защиты Видисты нанажами работы с различными источиками информации и базами информации и программным обеспечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации и петами обеспечением для обработки и индигизационной детами информации и программным обеспечением детами информации и программным проучации анализа приручации анализа приручации анализа приручации анализа приручации анализа приручации анализа приручации информации и устраненно брака; методы совершенствования продустим, истомостических процессов, средств ангоматичации и утравления уметь проводить оценку уровия брака продучации и анализировать причимы сто повяденыем брака; продучации и анализировать причимы обеспечению и устраненно брака; продучации и напализировать причимы обеспеченной разаговать и рединенной брака; продучации и напализировать предупреждению и устраненной брака; продучации и напализировать предупреждению и устраненной брака; предупреждению и устраненной брака; оцентвать мероприятия по предупреждению и устраненной брака; предупреждению и и сверенной брака; предупреждению и и пр				
информационной бесписности и примененстви и примененты вышиты выплаты				
безопаености и применять меры защиты Владеть навыками работы с различными неточинками информации и базами дапинах; инструментами и програменым обеспечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации от несамиционированного достуга, искажения и уничтожения програменым уничтожения притиментами и от несамиционированного достуга, искажения и уничтожения притиментами и от несамиционированного достуга, искажения и уничтожения притим базами продукции и анализа притим базами продукции и анализа притим базами продукции по предурнеждению и устранению брака; методы совершенствования продукции и унравления унравления унравления и унравления унравления и унравления унравления разработками и опектору уровыя брака продукции и анализировать притимы его позвления; разработкамать неделизовавать прединама го позвления; разработками и опектом унравлению брака; опенивать эффективность мероприятия по предукции, технологических процессов и систем Валдеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции; инструментами унравления качествоми и совершенствования прагработки и разработки разработки разрабо		информационной		
применять мера защиты Владеть навыжами работы с розличными источивами информации и базами данных; инструментами и программимы обспесичение для обработки и анализа информации и типераммимы обспесичение для обработки и анализа информации от неспиционрованию росступи, исключение и учистижение и развитию образа, методы осеем драга и должно дата и учистижение произучили, технологических пропессов, среств автомативации и учистижение произучили, технологических пропессов, среств автомативации и учисти и напализировать причины его повкления; разрабатывать и реализовають мероприятия по предупреждению в устранению брака; опенивать эффективность мероприятия по предупреждению в устранению брака; опенивать эффективность мероприятия по сообридетического анализа данных ображе и качестве продукции, инструментами управления качестве продукции и непрументами провессов и систем разработки и реализации просесов по учучниение качестви продукции и енциальнов,				
Владеть навыками работы с различными источивским информации и базами данных; инструментами и програмоным обеспечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации от песанкционированного достуга, исклажения и уничтожения и уничтожения и уничтожения и уничтожения и уничтожения програмоным обеспечением для обработки и анализа причим стать образовать и дела и де				
Владеть навыками пработы с распичными источинами информации и базыми данинах; инструментами и программным обенечением для обработки и апаппла информация, мстодами зициты информация, мстодами зициты информация обработки и апаппла информация обработки и апаппла информации от иссивициопированного достуга, искажения и уличтожения и рустраненно брака; иринициы разработки мероприятий по предурежденно и устраненно брака; мстоды совершенствования иродумии, технологическов, средста автоматизации и управления и данамизровать причины его повяжения; разработывать и реализованыть мероприятия по предуррежденно в устраненно брака; опенивать унравления канствования произраждии, технологических процессов и спетом мероприятия по совершенствованию продумии, технологических процессов и спетом мероприятия по совершенствованию продумии, технологических процессов и спетом Владеть мстодами статистического нагисти место на при правления качество и управления качество и управления качество на продумии, и не продумии и не продумии и не реализации просесов и пансты продумии и не продумии и не реализации просесов но улучшению качества продумии и не не продумии и не не продумии и не продумии и не не не продумии и не не продумии и не не продумии и не не продумии и не не продуми и не продуми и				
работы с различными исчочинами информации и базами данных; инструментами и програменым обеспечением для обработии и апализа информации; методами защиты информации от несинционированного доступа, искажения и уличтожения программы обеспечением для обработки и апализа информации от несинционированного доступа, искажения и уличтожения проумения от возинкномения; прищины разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления Уметь проводить оценку уровыя брака продукции и апализировать пречины его позвалення; разрабатывать и реапизовальть и реапизовальть и реапизовальть и реапизовальть и реапизовальть и реапизовальть мероприятий по соверпиентий по предупреждению и устранению брака; оценцивать эффективность мероприятий по соверпиентий по соверпиентий по соверпиентий по неродупреждению и устранению брака; оценцивать эффективность мероприятий по соверпиентий по соверпиентий по неродупреждению и устранению брака; оценцивать эффективность мероприятий по соверпиентий по неродупреждению и устранению брака; оценцивать уффективность мероприятий по неродупреждению и устранению брака; оценцивать и реапизовании продумации, инструментами управления качестве продукции и ентигического апализа давных о браке и качестве продукции и ентигического внагим и реапизации проектов по луучшению качества продукции и ентигического по датам жачество по дучшению качество по дучшению качество по ручшению качество по дучшению вама.				
информации и базами данных, инструментами и программным обеспечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации; методами защиты информации; методами защиты информации; методами защиты информации; методами от песнационированного достуга, в скажсния и ушитожения продукции и анализа причи его возиниковенния; принципы раграфотки мероприятий по предурреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технодогических процессов, ередств автоматизации и управления управления учитов брака продукции и анализировать причины его позвътенные обрака продукции и анализировать причины его позвътенные обража; устраненно брака; устраненно брака; оценивать мероприятий по предуриреждению и устраненно брака; оценивать мероприятий по совершенствованию продукции, технодогических процессов истегом мероприятий по совершенствованию продукции, технодогических процессов истегом Валасть методами статистического занализа данных о брака и исторами статистического занализа данных о браке и качестве продукции; инструментыми разработки и реализации просесов по упучанению качество продукции и единальнов, в мучушенно качества продукции и реализации просесов по упучанению качества продукции и единальнов,				
данных; инструментами и программинам обсенением для обработки и анациза информации; методами защиты информации от несавкционированного доступа, искажения и учитомения ПК-10 ПК-10 Знать методы оценки уровия брака продукции и анадиза прични его возникловения; принципы разработки мероприятий по предуреждению и устравленно брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления Уметь проводить оценку уровия брака продукции и анацизировать причные его появления; разработкавать и реализовавать мероприятий по предупреждению и устраненно брака; оценнаат. эффективность мероприятий по совершенствованию продукции, технологических процессов и систем Ващеть методами статистического анадиза данных о бракс и качестве продукции инструментами управления качеством н совершенствования процессов, навыками разработки и реацизации проектов по учучшению качества продукции и ещизации проектов по учучшению качества продукции и ещизации продектов по учучшению качества продукции и ещизации продектов по учучшению качества продукции и ещизации проектов по учучшенном качества продукции и ещизации проектов по учучшенном качества продукции и ещизации проектов по учучшенном качества продукции о ещизации проектов по учучшенном качества продукции о ещих намения намения намения правобстки паднов,				
инструментами и программым обсестечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации и несанкционированного доступа, искажения и уничтожения и уничтожения и уничтожения продукции и анализа причин его возникловения; принципы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции и анализации и унивыеми унивыеми и устранению брака; методы совершенствования продукции и и и и и уничтожения продукции и и и и и и и и и и и и и и и и и и		информации и базами		
программым обеспечением для обработки и анализа информации; методами защиты информации то несавкционированного доступа, искажения и учитими учитими и анализа причин его возникловения; принципы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы сосерненствования продукции и делятия продукции и устранению брака; методы сосерненствования продукции, технологических пропессов, средств автоматизации и учитавления учитавления учитавления и учитавления учитавления учитавления учитавления и учитавления и учитавления учитавления учитавления учитавления учитавления учитавления и учитавления учитавления учитавления учитавления учитавления учитавления и учитавления учитавления учитавления предупреждению и устранению брака; оценивать и реализовавать мероприятий по соверненствованию предупреждению и устранению брака; оценивать эффективность мероприятий по соверненствованию продукции, технологических процессов, неистем Ващеть методами статистического анацита данных о браке и качестве продукции и петрументами управления качеством и соверненствования процессов, навыками разработки и предиссов навыками разработки и реализации проектов но учутишению качества продукции и ецентально, в продумении на реализации проектов но учутишению качества продукции и ецентально, в продумении на реализации проектов но учутишению качества продукции и ецентально, в права предуствия на предуствить на		данных;		
обеспечением для обработки и выдшта информации: методами защиты информации от иссивидионированного доступа, искажения и уничтомения информации от иссивидионированного доступа, искажения и уничтомения информации от иссивидионированного доступа, искажения и уничтомения продукции и выдшта методы оценки уровия брака продукции и выдшта доступа и устраненно брака; методы совершенствования предупреждению и устраненно брака; методы совершенствования продукции и информации и управления уничения обрака; методы совершенствования продукции и выдыштать и реализировать причины сто повятения; 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 качестве продукции; инструментами управления качестве продукции и реализации проексов но укученном и совершенствования продрессов; навыками разработки и реализации проексов но укученном разработки и реализации проексов по укученном разработки и реализации проектов по укученном разработки напазов, в вызработки и реализации проектов по укученном разработки и реализации проектов по укученном разработки напазов, в вызработки и реализации проектов по укученном разработки и реализации проектов по укученном разработки напазов.				
обработки и анализа информации и методами защиты информации и тиментодами защиты информации от несенкционированного доступа, искажения и учитожения и знать методы оценки уровия брака продукции и анализа причин его волинкивовения; принципы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления Уметь проводить оценку уровия брака продукции и анализировать причиные его появления; разрабитывать и реализованьть мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценквать и реализованать мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценквать уфективность мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценквать эффективность мероприятий по совершенствовании продукции, технологических процессов и систем Владеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции; инструментами управления качестве продукции и реализации иросктов и совершенствования процессов, навыками разработки и реализации иросктов и совершенствования продессов, навыками разработки и реализации иросктов и узучанению качества продукции и саметства продукции и саметства продукции и реализации иросктов и узучанению качества продукции и саметства продукции и разработки и реализации иросктов и узучанению качества продукции и саметства продукции и разработки и реализации иросктов и узучанению качества продукции и разработки и разработки панаю,				
методами защиты информации от иссалкционированилого доступа, искажения и уничтожения присукции и анализа причин его возимновения; принципы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции и анализа принципы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, текнологических процессов, средств автоматизации и управления уметь проводить оценку уровия брака продукции и анализировать причины его появления; разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию продукции и текнологических процессов и систем Владеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции; инструментами управления качеством и освершенствования процессов; наместы и реализации просктов по улучшению качества продукции и едапизации просктов по улучшению качества продукции и едапизации просссов, намажами разработки и реализации просктов по улучшению качества продукции и едапизации просктов по улучшению вачества продукции и едапизации просктов по улучшению качества продукции и едапизации просктов по улучшению разработки папнов,				
методами защиты информации от несанкционированного доступа, искажения и упитожения упитожения упитожения упитожения и упитожения и упитожения продукции и анализа приодукции и анализа приодукции и анализа приодукции и анализа приодукции, придрагами и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и упиравления Уметь проводить оценку уровия брака продукции и анализировать, причима его появления; разрабатывать и реализовывать мероприятия по предурежению и устранению брака; оценивать оффективность мероприятия по предурежению и устраненно брака; оценивать оффективность мероприятий по совершенствованию продукции, технологических процессов и систем Владеть методами статистических процессов и систем Владеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции; инструментами управления качествовния процессов, назыками разработки и реализации проессов, назыками разработки назыками назыками разработки назыками разр				
информации от несажения и уничтожения ПК-10 ПК-10 продукции и анализа причин сто возимкновения; принципа разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции и анализа причин сто предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления Уметь проводить оценку уровня брака продукции, разработки и реализовывать и реализовывать и реализовывать и реализовывать и реализовывать мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценивать эффективность мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию продукции, технологических процессов и систем Выадеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции, инструментами управления качестве продукции, инструментами управления качествоми и совершенствования процессов; инализации проектов по улучшению качества продукции и енижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки и реализации проектов по улучшению качество по улучшению качества продукции и енижению брака. Знать методологию разработки и нанажами разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и енижению брака.				
пк-10				
лоступа, искажения и уничтожения продукции и анализа причин сго возимкновения; прищидипы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции и технологических процессов, средств автоматизации и управления Уметь проводить оценку уровня брака продукции и анализировать причины его повядения; разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценивать ферективность мероприятий по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и анализировать причины его повядения; разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению и устранению брака; оценивать эффективность мероприятий по совершенствованию продукции, технологических процессов и систем Владеть методами статистического анализи данных о браке и качестве продукции; инструментами управления качеством и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации просктов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Заить методологию разработки паньов,				
ПК-10		-		
ПК-10				
уровня брака прогукции и анализа причин его возпикновения; 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; инсгрументами управления качеством и совершенствования процессов и светством вадеть методами статистического анализа данных о браке и качестве продукции; инсгрументами управления качеством и совершенствования процессою; навыками разработки и реализации просктов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Завть методологию разработки и снижению брака.	ΠK 10	ř		
продукции и анализа принипы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления уметь проводить оценку уровня брака продукции и анализировать принины 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 качестве продукции; инструментами управления качестве по реализации проектов по улучшению качестве продукции и снижению брака.	1117-10			
возникиовения; 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 эфрективность 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 методлогию разработки планов,				
принципы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления Уметь проводить оценку уровия брака продукции и анализировать 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 разаботки планов,		причин его		
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; оценнивать 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 просктов по улучшению качества продукции и синжению брака. ПК-11 Знать методологию разаботки планов,		возникновения;		
предупреждению и устранению брака; методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автомагизации и управления Уметь проводить оценку уровия 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.				
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 процесов 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,				
методы совершенствования продукции, технологических процессов, средств автомагизации 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 брака и качества продукции; инструментами управления качеством и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки и правления качество по улучшению качества продукции и снижению брака.				
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,				
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 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,				
технологических процессов, средств автоматизации и управления Уметь проводить оценку уровия 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 качестве продукции; инструментами управления качеством и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. IIK-11 Знать методологию разработки планов,		•		
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 синжению брака. IIK-11 Знать методологию разработки планов,				
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 слижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
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 спижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
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 синжению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,		Y .		
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,				
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,		1		
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,				
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,		анализировать		
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,		причины его		
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,		появления;		
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,				
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,		-		
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,				
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,				
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,				
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,				
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,				
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,				
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,		-		
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,				
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,		процессов и систем		
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,				
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,				
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,				
инструментами управления качеством и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,		•		
управления качеством и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
и совершенствования процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
процессов; навыками разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
разработки и реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
реализации проектов по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
по улучшению качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
качества продукции и снижению брака. ПК-11 Знать методологию разработки планов,				
ПК-11 Знать методологию разработки планов,		качества продукции и		
разработки планов,				
разработки планов,	ПК-11			
программ, методик и				
		программ, методик и		

	инструкций в области			
	автоматизации,			
	управления и			
	сертификации;			
	требования к			
	конструкторской и			
	технологической			
	документации.	ł		
	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			
1				
	технической			
	документации и			
	выявлять недостатки в			
1	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			
11111-54	эксплуатационные			
	характеристики			
	оборудования, средств			
	и систем			
1				
	автоматизации;			
	методы и средства			
	определения			
1	эксплуатационных			
	характеристик			
	оборудования, средств			
1	и систем			
	автоматизации			
	Уметь выбирать			
	рациональные методы			
1	и средства			
	определения			
	эксплуатационных			
1	характеристик			
1	оборудования, средств			
	и систем			
1	автоматизации;			
1	определять			
	эксплуатационные			
	характеристики			
1	оборудования, средств			
1	и систем			
	автоматизации с			
	использованием			
1	выбранных методов и			
<u></u>	средств			

	Владеть навыками			
	работы с			
	измерительным			
	оборудованием и			
	приборами; методами			
	статистической обработки данных;			
	оораоотки данных; навыками анализа и			
	интерпретации			
	результатов измерений			
ПК-35	Знать требования к			
1110 33	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			
11K-30	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			
I			i	
	и систем автоматизации и			
	автоматизации и управления			

Владеть нав	ыками		
работы с			
диагностиче	ским		
оборудовани	ием и		
приборами;	методами		
анализа резу	льтатов		
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. Готшальк. 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 информационнообразовательную 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

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