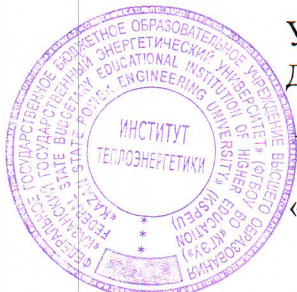




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института теплоэнергетики

Н.Д. Чичирова

«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с РУП)

27.03.04 Управление в технических си-
стемах

Направление подготовки Управление в технических системах

Направленность (профиль) Управление и информатика в технических си-
стемах

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 г. №1484).

Программу разработали:

доцент каф. АТПП



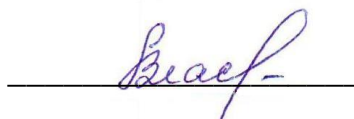
Сафаров И.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой: В.В. Плотников

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. директора института



С.М. Власов

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по производственной практике

Целью практики является развитие у обучающихся практических компетенций, обеспечивающих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения и навыки основ разработки проектов автоматизированных и автоматических систем.

Задачами практики являются:

- развитие и закрепление знаний о структуре, анализе состояния и динамики функционирования автоматизированных систем, основных элементов и взаимосвязей между ними;

- развитие практических навыков описания принципов действия и конструкции, разработки функциональной, логической и технической организации систем автоматизации, оценки инновационного потенциала;

- развитие практических навыков разработки эскизных проектов новых и модернизации действующих автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения с учетом обеспечения необходимой жизнестойкости.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) |
|--|--|
| ОК-4. способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности | Знать: Основные понятия теории государства и права Уметь: Анализировать действующие правовые нормы в различных сферах деятельности Владеть: Навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности |
| ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления | Знать: Этапы работы над проектом, требующие технико-экономического обоснования Уметь: Проводить базовое технико-экономическое обоснование проекта по созданию систем и средств автоматизации, включающее элементарные расчеты Владеть: Навыками применения элементарных технико-экономических расчетов при работе над учебно-исследовательским проектом |
| ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации | Знать: Виды электронных компонентов и их функ- |

| | |
|---|---|
| и управления | <p>циональное назначение</p> <p>Уметь: Собирать данные для проектирования различных вариантов технических решений</p> <p>Владеть: Навыками работы в САПР для разработки и проектирования электронных приборов, схемы и устройств различного функционального назначения.</p> |
| ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием | <p>Знать: Классификация и тепловые схемы ЭС; типы котлов и турбоустановок; типы ядерных энергетических установок; типах, конструкциях, схемах включения теплового и нагнетательного оборудования электрических станций; типовых схемы кондиционирования воздуха, водоснабжения, водоснабжения; газодинамических характеристиках центробежных компрессоров</p> <p>Уметь: Определить технико-экономические показатели производства электроэнергии и тепловой энергии</p> <p>Владеть: Навыками определения предпомпажных режимом работы центробежных компрессоров; навыками определения оптимальных режимов работы основного оборудования электрических станций, систем теплоснабжения, систем кондиционирования и вентиляции, водоснабжения; навыками определения безопасных режимов работы основного оборудования электрических станций, систем теплоснабжения, систем кондиционирования и вентиляции, водоснабжения</p> |
| ПК-7 способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | <p>Знать: Состав, структуру, свойства различных современных материалов, способы их обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (температуры, давления и т.д.), их влияние на структуру, а строения – на свойства, область применения материалов для изготовления продукции</p> <p>Уметь: Разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; выбирать материа-</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>лы, оценивать и прогнозировать их поведение и причины отказов продукции под воздействием различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность изделий и конструкций</p> <p>Владеть: Навыками разработки проектной документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями ; навыками выбора материалов и назначения их обработки</p> |
| <p>ПК-13 готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов</p> | <p>Знать: Основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках</p> <p>Уметь: Определять характеристики термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии</p> <p>Владеть: Навыками тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах</p> |
| <p>ПК-14 способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления</p> | <p>Знать: Основные операции и порядок осуществления монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления</p> <p>Уметь: Определять порядок и осуществлять работы по монтажу, наладке, настройке и проверке опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления согласно требованиям нормативных документов</p> <p>Владеть: Навыками монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления согласно требованиям нормативных документов</p> |

| | |
|---|--|
| <p>ПК-15 способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств</p> | <p>Знать: Номенклатуру и технические характеристики управляющих средств и комплексов, порядок их регламентного эксплуатационного обслуживания, номенклатуру, назначение и характеристики соответствующих инструментальных средств</p> <p>Уметь: Определять порядок и осуществлять работы по настройке управляющих средств и комплексов, использовать соответствующие инструментальные средства для регламентного и эксплуатационного обслуживания</p> <p>Владеть: Навыками использования соответствующих инструментальных средств для регламентного эксплуатационного обслуживания и настройки управляющих средств и комплексов</p> |
| <p>ПК-16 готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей</p> | <p>Знать: Эксплуатационные и технические характеристики оборудования; порядок проведения профилактического контроля и ремонта; технические характеристики модулей технологического оборудования</p> <p>Уметь: Проводить проверку технического состояния оборудования согласно регламенту с целью установления необходимости проведения ремонта или замены модулей на основании значений его эксплуатационных характеристик</p> <p>Владеть: Навыками проведения работ по проверке технического состояния оборудования, проведения операций профилактического контроля, а при необходимости ремонта заменой модулей</p> |
| <p>ПК-17 готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</p> | <p>Знать: Номенклатуру и характеристики ПК, его блоков и модулей; порядок установки программного обеспечения на ПК в зависимости от типа ОС или типа ПО; порядок настройки ПО систем автоматического управления</p> <p>Уметь: Производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>программного обеспечения систем автоматизации и управления</p> <p>Владеть: Навыками осуществления инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</p> |
| <p>ПК-18 способностью разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения</p> | <p>Знать: Основные положения существующих инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения</p> <p>Уметь: Осуществлять разработку инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения</p> <p>Владеть: Навыками анализа существующих и разработки новых инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения с учетом технических и эксплуатационных характеристик оборудования и программного обеспечения</p> |

2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика) относится к обязательной части Блока 2 «Практики» Учебного плана по направлению подготовки магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств», направления подготовки «27.03.04; Управление в технических системах».

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать: основы принципов действия средств контроля и регулирования;

уметь: разрабатывать структурные и функциональные схемы автоматизации, алгоритмы и программное обеспечение для систем управления;

владеть: навыками работы прикладным программным обеспечением для автоматизации процессов и производств.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики **стационарный, выездной**

Форма проведения практики: непрерывная.

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов реализуются с учетом особенностей их пси-

хофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Местами прохождения практики могут быть АО «Сетевая компания», АО «Татэнергосбыт», НАО «Электроцит», ООО «СервисМонтаж Интеграция», ФГБОУ ВО «КГЭУ» и другие.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

| Показатель объема | Се- местр | Общая трудоемкость |
|--|--------------|-----------------------|
| | 4 | |
| Объем практики (зачетные единицы) | 6 | 6 |
| Объем практики (часы) | 216 | 216 |
| Продолжительность практики (недели) | 4 | 4 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе: | 4 | 4 |
| Групповые консультации | 3 | 3 |
| Индивидуальные консультации | | |
| Сдача зачета с оценкой (КПА) | 8 | 8 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы) | 195 | 195 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета с оценкой</i> | 17 | 17 |
| Форма промежуточной аттестации (ЗО – зачет с оценкой) | 30 | 30 |

5.2. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Коды компетенций с дескрипторами освоения прак- тики | Виды учебной работы, включая СРС | Трудоемкость (акад. час.) | | Оценочные средства и формы текущего контроля |
|----------|--|--|--|------------------------------|-----|--|
| | | | | Конт. работа | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Подготовительный этап | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---|-----|---------------|
| 1.1 | <p>Получение индивидуального задания, направление на объект</p> <p>Прохождение инструктажей, изучение правил и действующего порядка на объекте.</p> <p>Изучение технической документации в соответствии с индивидуальным заданием</p> <p>Изучение технологии объекта практики, используемых программно-технических средств автоматизации.</p> <p>Определение возможности модернизации или повышения эффективности</p> | <p>ОК-4;</p> <p>ПК-4</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-6</p> <p>ПК-7</p> | <p>Групповые консультации</p> <p>Самостоятельная работа студента</p> | 3 | 60 | Сбс |
| 2 | Рабочий этап | | | | | |
| 2.1 | Разработка структурной и функциональной схем автоматизации в соответствии с индивидуальным заданием | <p>ПК-13</p> <p>ПК-14</p> <p>ПК-15</p> | <p>Самостоятельная работа студента</p> | | 135 | Сбс |
| 2.2 | Разработка алгоритмического описания, программного обеспечения в соответствии с индивидуальным заданием | | | | | |
| 3 | Отчетный этап | | | | | |
| 3.1 | Составление отчетной документации, презентации | <p>ПК-16;</p> <p>ПК-17</p> <p>ПК-18</p> | <p>Подготовка к промежуточной аттестации</p> | | 17 | Сбс |
| Промежуточная аттестация. Зачет с оценкой | | | | 4 | | Сбс по отчету |

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Модернизация/разработка системы автоматизации транспортно-логистической инфраструктуры предприятия.
2. Модернизация/разработка системы автоматизации энергообеспечения предприятия.
3. Модернизация/разработка системы автоматизации предприятия путем внедрения роботизированного решения.
4. Модернизация/разработка системы автоматизации тепличным хозяйством предприятия.
5. Модернизация/разработка системы автоматизации процесса контроля и регулиро-

вания микроклимата цеха.

6. Модернизация/разработка системы автоматизации контроля состояния помещений на предприятии.

7. Модернизация/разработка системы автоматизации складского хозяйства предприятия.

8. Модернизация/разработка системы автоматизации процесса контроля и оптимизации выращивания сельскохозяйственной культуры.

9. Модернизация/разработка системы автоматизации установки изготовления упаковочных изделий.

10. Модернизация/разработка системы автоматизации роботизированной транспортной платформы.

6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает: *индивидуальный и групповой устный опрос, защиты презентаций проектов.*

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|--|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |
| Полнота знаний | <i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i> | <i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i> | <i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i> | <i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i> |
| Наличие умений | <i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i> | <i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i> | <i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i> | <i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i> |
| Наличие навыков (владение опытом) | <i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i> | <i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i> | <i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i> | <i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i> |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции) | <i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i> | <i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i> | <i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i> | <i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i> |
| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Низкий | Ниже среднего | Средний | Высокий |

Шкала оценки результатов прохождения практики:

| Код компетенции | Запланированные результаты прохождения практики | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | | | |
|-----------------|---|--|---|---|--|
| | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | Шкалы оценивания | | | |
| | | отлично | хорошо | удовлет-ворительно | неудовлет-ворительно |
| | | зачтено | | | не зачтено |
| ОК-4 | знать | | | | |
| | основные понятия теории государства и права | Свободно и в полном объеме знает основные понятия теории государства и права | Достаточно полно знает основные понятия теории государства и права, допускает неточности | Плохо знает основные понятия теории государства и права, допускает много ошибок | Не знает основные понятия теории государства и права |
| ОК-4 | уметь | | | | |
| | анализировать действующие правовые нормы в различных сферах деятельности (У1) | уверенно и правильно анализирует действующие правовые нормы в различных | достаточно подробно и правильно анализирует действующие правовые нормы допускает незначитель- | анализирует действующие правовые нормы, с ошибками | не умеет анализирует действующие правовые нормы |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| ПК-4 | | сферах деятельности | ные ошибки | | |
| | владеть | | | | |
| | навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности (B1) | Продемонстрированы навыки применения правовых знаний в различных сферах деятельности | Продемонстрированы базовые навыки применения правовых знаний в различных сферах деятельности, допущен ряд мелких ошибок. | Имеет минимальный набор навыков использования навыков применения правовых знаний в различных сферах деятельности | Не продемонстрированы базовые навыки применения правовых знаний в различных сферах деятельности |
| | знать: | | | | |
| | Этапы работы над проектом, требующие технико-экономического обоснования | Знает перечень этапов выполнения проекта, требующих обязательных и желательных технико-экономических расчетов | Знает перечень этапов выполнения проекта, требующих обязательных технико-экономических расчетов | Знает неполный перечень этапов выполнения проекта, требующих обязательных технико-экономических расчетов | Знает перечень этапов выполнения проекта, но не знает, какие из них требуют обязательных технико-экономических расчетов |
| | уметь: | | | | |
| Проводить базовое технико-экономическое обоснование проекта по созданию систем и средств автоматизации, включающее элементарные расчеты | Умеет проводить базовое технико-экономическое обоснование проекта по созданию систем и средств автоматизации, включающее элементарные | Умеет проводить базовое технико-экономическое обоснование проекта по созданию систем и средств автоматизации, включающее элементарные расчеты | Умеет проводить базовое технико-экономическое обоснование проекта по созданию систем и средств автоматизации | Умеет объяснять, почему выполнение учебно-исследовательского проекта может включать расчет технико-экономических показателей | |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|--|
| | | тарные расчеты | | | |
| | владеть: | | | | |
| | Навыками применения элементарных технико-экономических расчетов при работе над учебно-исследовательским проектом | Применяет элементарные технико-экономические расчеты при работе над учебно-исследовательским проектом в полном объеме | Применяет элементарные технико-экономические расчеты при работе над учебно-исследовательским проектом не в полном объеме | Применяет элементарных расчетов технико-экономических показателей учебно-исследовательского проекта элементарные технико-экономические расчеты при работе над учебно-исследовательским проектом не в полном объеме, или допускает значительные ошибки в элементарных расчетах | Не владеет навыками применения |
| ПК-5 | знать: | | | | |
| | виды электронных компонентов и их функциональное назначение | В полном объеме знает электронные компоненты и их функциональное назначение | Достаточно полно знает электронные компоненты и их функциональное назначение | Плохо ориентируется в электронных компонентах и их функциональном назначении | Не знает электронные компоненты и их функциональное назначение |
| | уметь: | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| ПК-6 | собирать данные для проектирования различных вариантов технических решений | Без недочетов собирает данные для проектирования различных вариантов технических решений | Умеет собирать данные для проектирования различных вариантов технических решений | Плохо ориентируется в сборе данных для проектирования различных вариантов технических решений | Не умеет собирать данные для проектирования различных вариантов технических решений |
| | владеть: | | | | |
| | навыками работы в САПР для разработки и проектирования электронных приборов, схемы и устройств различного функционального назначения | Свободно и в полном объеме разрабатывает и проектирует электронные приборы, схемы и устройств различного функционального назначения в САПР | Достаточно полно знает все принципы разработки электронных приборов, схемы и устройств различного функционального назначения в САПР | Слабо ориентируется в интерфейсе САПР, с большим количеством ошибок разрабатывает электронные средства в САПР | Имеют место грубые ошибки при разработке электронных средств в САПР |
| | знать: | | | | |
| классификацию и тепловые схемы ЭС; типы котлов и турбоустановок; типы ядерных энергетических установок; типах, конструкциях, схемах включения теплового и нагнетательного оборудования электрических станций; типовых схемы кондиционирования воздуха, воздухоснабжения, водоснабжения; газодинамических ха- | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки | |

| | | | | | |
|------|---|---|--|--|---|
| ПК-7 | рактиках центробежных компрессоров. | | | | |
| | уметь: | | | | |
| | вычислять баланс котельной установки; выполнять расчет расширения пара в турбоустановке. | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
| | владеть: | | | | |
| | навыками определения безопасных режимов работы основного оборудования электрических станций, систем теплоснабжения, систем кондиционирования и вентиляции, водоснабжения | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки |
| | знать: | | | | |
| | состав, тип связи, структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов, способы их обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (температуры, давления и т.д.), их влияние на структуру, а строения – на свойства, область применения материалов для изготовления продукции; | В полном объеме знает состав, тип связи, структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов, способы их обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации | Знает состав, тип связи, структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов, способы их обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства изделий из них под воздействием внешних факторов (температуры, давления и т.д.), их влияние на структуру. | Знает состав, структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов, способы их обработки. Допускает существенные ошибки | Знает состав, структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов, способы их обработки в объеме, меньшем минимально возможного |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | изделий из них под воздействием внешних факторов (температуры, давления и т.д.), их влияние на структуру, а строения – на свойства, область применения материалов для изготовления продукции; | Допускает несущественные ошибки | | |
| | уметь: | | | | |
| | разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; выбирать материалы, оценивать и прогнозировать их поведение и причины отказов продукции под воздействием различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность изделий и конструкций; | Разрабатывает проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; выбирает материалы, оценивает и прогнозирует их поведение и причины отказов продукции под воздействием различных эксплуатационных факторов; назначает соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность изделий и конструкций | Разрабатывает проектную документацию, допуская несущественные ошибки, в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; выбирает материалы, оценивает их поведение и причины отказов продукции под воздействием различных эксплуатационных факторов; назначает соответствующую обработку для получения заданных свойств, обеспечивающих надежность изделий и конструкций | Разрабатывает проектную документацию, допуская существенные ошибки, в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; выбирает материалы, назначает обработку | Не умеет разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями |
| | владеть: | | | | |
| | навыками разработки проектной документации в соответствии с имеющимися стандар- | В совершенстве владеет навыками разработки | Частично владеет навыками разработки проектной документа- | Проявляет минимальные навыки разработки проект- | Не владеет навыками разработки проектной доку- |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| ПК-13 | тами и техническими условиями ; навыками выбора материалов и назначения их обработки | проектной документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; навыками выбора материалов и назначения их обработки | ции в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; навыками выбора материалов и назначения их обработки | ной документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями ; навыками выбора материалов и назначения их обработки | ментации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями ; навыками выбора материалов и назначения их обработки |
| | знать: | | | | |
| | Знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках | Знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках, при ответе не допускает ошибок | Знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках, при ответе допускает несколько негрубых ошибок | Плохо знает основные закономерности процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты и электроэнергии в теплоэнергетических установках | Уровень знаний ниже минимальных требований, при ответе допускает грубые ошибки |
| | уметь: | | | | |
| Уметь определять характеристики термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии | Демонстрирует умение определять характеристики и термодинамических процессов, протекающих | Демонстрирует умение определять характеристики термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, ма- | Демонстрирует умение определять характеристики термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, ма- | При определении характеристик термодинамических процессов, протекающих в энергетических установках, машинах и аппаратах, | |

| | | | | | |
|-------|--|---|--|--|--|
| | | ющих в энергетических установках, машинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Не допускает ошибок | шинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Допускает несколько негрубых ошибок | шинах и аппаратах, применяемых для производства электроэнергии. Допускает множество негрубых ошибок | применяемых для производства электроэнергии, допускает грубые ошибки |
| | владеть: | | | | |
| | Владеть навыками тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах | Может без ошибок и недочетов продемонстрировать навыки тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах | При демонстрации навыков тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах, допускает несколько негрубых ошибок | Демонстрирует минимальный набор навыков при выполнении тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах | Не может продемонстрировать базовые навыки тепловых расчетов процессов, протекающих в энергетических установках и аппаратах |
| | знать | | | | |
| ПК-14 | Основные операции и порядок осуществления монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления | Основные операции и порядок осуществления монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных | Основные операции и порядок осуществления монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления с не- | Частичные знания основных операций порядка осуществления монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов | Частичные разрозненные знания основных операций порядка осуществления монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| | | средств и комплексов автоматизации и управления | существенными ошибками | автоматизации и управления с несущественными ошибками | средств и комплексов автоматизации и управления с грубыми ошибками |
| уметь | | | | | |
| Определять порядок и осуществлять работы по монтажу, наладке, настройке и проверке опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления согласно требованиям нормативных документов | Определять порядок и осуществлять работы по монтажу, наладке, настройке и проверке опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления | Определять порядок и осуществлять основные виды работ по монтажу, наладке, настройке и проверке опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления | Частично определять порядок и осуществлять основные виды работ по монтажу, наладке, настройке и проверке опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления с несущественными ошибками | Частично определять порядок и осуществлять отдельные операции по монтажу, наладке, настройке и проверке опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления с грубыми ошибками | |
| владеть | | | | | |
| Навыками монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления согласно требованиям нормативных документов | Устойчивыми навыками монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации | Базовыми навыками монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления согласно требованиям нормативных документов | Частичными навыками монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления согласно требованиям норматив- | Разрозненными навыками монтажа, наладки, настройки, проверки и сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления согласно требовани- | |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|--|---|
| | | и управления согласно требованиям нормативных документов | | ных документов с существенными ошибками | ям нормативных документов с грубыми ошибками |
| ПК-15 | знать: | | | | |
| | Номенклатуру и технические характеристики управляющих средств и комплексов, порядок их регламентного эксплуатационного обслуживания, номенклатуру, назначение и характеристики соответствующих инструментальных средств | Номенклатуру и технические характеристики управляющих средств и комплексов, порядок их регламентного эксплуатационного обслуживания, номенклатуру, назначение и характеристики соответствующих инструментальных средств | Номенклатуру и основные технические характеристики управляющих средств и базовых комплексов, порядок их регламентного эксплуатационного обслуживания, номенклатуру и назначение соответствующих инструментальных средств | Номенклатуру и основные технические характеристики управляющих средств, номенклатуру и назначение инструментальных средств, используемых при обслуживании оборудования | Номенклатуру управляющих средств, номенклатуру инструментальных средств, используемых при обслуживании оборудования |
| | уметь: | | | | |
| | Определять порядок и осуществлять работы по настройке управляющих средств и комплексов, использовать соответствующие инструментальные средства для регламентного и экс- | Определять порядок и осуществлять работы по настройке управляющих средств и комплек- | Определять порядок и осуществлять базовые работы по настройке управляющих средств, использовать основные инструменталь- | Определять порядок и частично осуществлять базовые работы по настройке управляющих средств, использовать | Частично осуществлять базовые работы по настройке управляющих средств с использованием основных ин- |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|--|--|
| | платационного обслуживания | сов, использовать соответствующие инструментальные средства для регламентного и эксплуатационного обслуживания | ные средства для регламентного и эксплуатационного обслуживания | основные инструментальные средства для регламентного обслуживания | струментальных средств |
| | владеть: | | | | |
| | Навыками использования соответствующих инструментальных средств для регламентного эксплуатационного обслуживания и настройки управляющих средств и комплексов | Навыками использования соответствующих инструментальных средств для регламентного эксплуатационного обслуживания и настройки управляющих средств и комплексов | Навыками использования основных инструментальных средств для регламентного эксплуатационного обслуживания управляющих средств | Частичными навыками использования простейших инструментальных средств для регламентного обслуживания | Не владеет навыками использования простейших инструментальных средств для регламентного обслуживания |
| ПК-16 | знать: | | | | |
| | Эксплуатационные и технические характеристики оборудования; порядок проведения профилактического контроля и ремонта; технические характеристики модулей технологического оборуду- | Эксплуатационные и технические характеристики оборудования в полном объеме; порядок | Основные эксплуатационные и технические характеристики оборудования; порядок проведения профилактического контроля; техни- | Основные эксплуатационные характеристики оборудования; порядок проведения профилактического контроля | Частично эксплуатационные характеристики оборудования |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | дования | проведе- ния про- филакти- ческого контроля и ремонта; техниче- ские ха- рактери- стики мо- дулей техноло- гического оборудо- вания | ческие харак- теристики стандартных модулей тех- нологическо- го оборудо- вания | | |
| | уметь: | | | | |
| | Проводить провер- ку технического состояния оборудо- вания согласно регламенту с це- лью установления необходимости проведения ремон- та или замены мо- дулей на основа- нии значений его эксплуатационных характеристик | Прово- дить про- верку тех- нического состояния оборудо- вания со- гласно ре- гламенту с целью уста- новления необхо- димости проведе- ния ре- монта или замены модулей на осно- вании значений его экс- плуатаци- онных ха- рактери- стик | Проводить проверку технического состояния стандартного оборудова- ния согласно основному регламенту с целью уста- новления необходимо- сти проведе- ния ремонта или замены модулей | Проводить частичную проверку техническо- го состояния стандартно- го оборудо- вания со- гласно ос- новному ре- гламенту | Проводить частичную проверку некоторых параметров стандартно- го оборудо- вания |
| | владеть: | | | | |
| | Навыками прове- дения работ по проверке техниче- ского состояния | Навыками проведе- ния работ по про- | Базовыми навыками проведения основных ра- | Частичными навыками проведения основных | Отсутствие навыков проведения основных |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|--|--|
| | оборудования, проведения операций профилактического контроля, а при необходимости ремонта заменой модулей | верке технического состояния оборудования, проведения операций профилактического контроля, а при необходимости ремонта заменой модулей | бот по проверке технического состояния оборудования, проведения отдельных операций профилактического контроля, и ремонта заменой модулей | работ по проверке технического состояния оборудования | работ по проверке технического состояния оборудования |
| ПК-17 | знать: | | | | |
| | Номенклатуру и характеристики ПК, его блоков и модулей; порядок установки программного обеспечения на ПК в зависимости от типа ОС или типа ПО; порядок настройки ПО систем автоматического управления | Номенклатуру и характеристики ПК, его блоков и модулей; порядок установки программного обеспечения на ПК в зависимости от типа ОС или типа ПО; порядок настройки ПО систем автоматического управления | Номенклатуру и характеристики ПК; порядок установки программного обеспечения на ПК в зависимости от типа ОС или типа ПО | Номенклатуру и характеристики ПК; порядок установки программного обеспечения на ПК | Частично номенклатуру и характеристики ПК |
| | уметь: | | | | |
| | Производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного | Производить в полном объеме установку и | Производить частично установку и настройку системного, прикладного | Производить частично установку и настройку системного, | Не умеет производить установку и настройку системного, |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|--|--|
| | обеспечения систем автоматизации и управления | настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | программного обеспечения систем автоматизации и управления | прикладного программного обеспечения | прикладного программного обеспечения |
| | владеть: | | | | |
| | Навыками осуществления инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | Навыками осуществления инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | Частичными навыками осуществления инсталляции и настройки системного, прикладного программного обеспечения систем автоматизации и управления | Отдельными навыками осуществления инсталляции и настройки системного, прикладного программного обеспечения | Не владеет навыками осуществления инсталляции и настройки системного, прикладного программного обеспечения |
| ПК-18 | знать: | | | | |
| | Основные положения существующих инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения | Основные положения существующих инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации | Основные положения существующих инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых техниче- | Частично положения существующих инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых | Частично положения существующих инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | | используемых технического оборудования и программного обеспечения с учетом технических и эксплуатационных характеристик оборудования и программного обеспечения | ского оборудования и программного обеспечения | технического оборудования и программного обеспечения | технического оборудования или программного обеспечения |
| | уметь: | | | | |
| | Осуществлять разработку инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения | Осуществлять разработку инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения с учетом технических и эксплуатационных характеристик оборудования | Осуществлять разработку основных положений инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения | Осуществлять частичную разработку базовых положений инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения | Осуществлять частичную разработку базовых положений инструкций для обслуживающего персонала по эксплуатации используемого технического оборудования или программного обеспечения |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | | и про- граммного обеспе- чения | | | |
| | владеть: | | | | |
| | Навыками анализа существующих и разработки новых инструкций для обслуживания персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения с учетом технических и эксплуатационных характеристик оборудования и программного обеспечения | Навыками анализа существующих и разработки новых инструкций для обслуживания персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения с учетом технических и эксплуатационных характеристик оборудования и программного обеспечения | Навыками анализа основных положений существующих и разработки новых инструкций для обслуживания персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения | Навыками анализа основных положений существующих инструкций для обслуживания персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения | Навыками частичного анализа базовых положений существующих инструкций для обслуживания персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. *Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.*

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|--|---|---|--|-------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Моисеев В.Б., Хомченко В.Г. | Автоматизация технологических процессов и производств | учебник | Пензенский государственный технологический университет | 2015 | https://e.lanbook.com/book/63096 | |
| 2 | Рябов И.В. | Автоматизированные информационно-управляющие системы | учебное пособие | Поволжский государственный технологический университет | 2015 | https://e.lanbook.com/book/76558 | |
| 3 | Фельдштейн Е.Э. | Автоматизация производственных процессов в машиностроении | учебное пособие | Издательство "Новое знание" | 2011 | https://e.lanbook.com/book/2902 | |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год(ы) издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|----------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|----------------|---|--------------------------------------|
| 4 | Муханин Л.Г. | Схемотехника измерительных устройств | учебное пособие | Издательство "Лань" | 2019 | https://e.lanbook.com/book/111201 | |
| 5 | Захатнов В.Г., | Технические средства | учебное пособие | Издательство "Лань" | 2020 | https://e.lanbook.com/book/130159 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|-----------------|--------------------------------------|------|---|--|
| | Попов В.М., Афонькина В.А. | автоматизации | | | | | |
| 6 | Хорольский В.Я., Таранов М.А., Шемякин В.Н. | Эксплуатация электрооборудования | учебник | Издательство "Лань" | 2018 | https://e.lanbook.com/book/106891 | |
| 7 | А. Н. Козлов | Автоматика управления режимами электроэнергетических систем | учебное пособие | Амурский государственный университет | 2017 | https://e.lanbook.com/book/156435 | |
| 8 | Кондрашов Ю.Н. | Автоматизация управления проектами в организационных структурах | монография | Первое экономическое издательство | 2016 | https://e.lanbook.com/book/96082 | |
| 9 | Аверченков В.И., Аверченков А.В., Терехов М.В., Кукло Е.Ю. | Автоматизация выбора режущего инструмента для станков с ЧПУ | монография | Издательство "ФЛИНТА" | 2011 | https://e.lanbook.com/book/60713 | |

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | Электронно-библиотечная система «Лань» | https://e.lanbook.com/ |
| 2 | Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» | https://ibooks.ru/ |
| 3 | Электронно-библиотечная система «book.ru» | https://www.book.ru/ |
| 4 | Энциклопедии, словари, справочники | http://www.rubricon.com |

| | | |
|---|--|---|
| 5 | Портал "Открытое образование" | http://npod.ru |
| 6 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru |

7.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|---|---|---|
| 1 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | http://consultant.ru | http://consultant.ru |
| 2 | Справочно-правовая система по законодательству РФ | http://garant.ru | http://garant.ru |

7.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес | Режим доступа |
|-------|---|---|---|
| 1 | Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru | http://elibrary.ru |
| 2 | Российская государственная библиотека | http://www.rsl.ru | http://www.rsl.ru |
| 3 | Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH | http://www.zbmath.org | http://www.zbmath.org |
| 4 | Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink | http://link.springer.com | http://link.springer.com |
| 5 | Образовательный портал | http://www.uceba.com | http://www.uceba.com |

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Описание | Реквизиты подтверждающих документов |
|-------|---|---|--|
| 1 | Браузер Chrome | Система поиска информации в сети интернет | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |
| 2 | LMS Moodle | ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |
| 3 | Windows 7 Профессиональная (Pro) | Пользовательская операционная система | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно |
| 4 | LabVIEW Professional Development System for Windows | Среда графического программирования и разработки приложений | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно |
| 5 | Информационно-поисковая система «Ваш консультант» | Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами | ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право. Бессрочно |

8. Материально-техническое обеспечение практики

| № | Разделы (этапы) | Наименование специаль- | Требования к помещениям, в т.ч. для |
|---|-----------------|------------------------|-------------------------------------|
|---|-----------------|------------------------|-------------------------------------|

| п/п | практики | ных помещений и помещений для СРС | СРС на базе |
|-----|------------------|---|---|
| | | КГЭУ | КГЭУ |
| 1 | Подготовительный | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Доска маркерная, не менее 1 компьютера с выходом в Интернет. Прочее оборудование, обеспечивающее выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. |
| 2 | Рабочий | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Доска маркерная, не менее 1 компьютера с выходом в Интернет. Прочее оборудование, обеспечивающее выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. |
| 3 | Отчетный | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Доска маркерная, не менее 1 компьютера с выходом в Интернет. Прочее оборудование, обеспечивающее выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Наименование специальных помещений и помещений для СРС | Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе |
|-------|--------------------------|--|---|
| | | профильных предприятий | профильных предприятий |
| 1 | Подготовительный | Производственное или офисное помещение | Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». |
| 2 | Рабочий | Производственное или офисное помещение | Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». |
| 3 | Отчетный | Производственное или офисное помещение | Наличие оборудования, обеспечивающего выполнение всех видов работ, определенных содержанием рабочей программы. Самостоятельная работа обучающихся |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | ся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». |
|--|--|--|--|

9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Показатель объема | Се- местр | Общая трудоемкость |
|-------------------|--------------|-----------------------|
|-------------------|--------------|-----------------------|

| | | |
|--|-------|-------|
| | 2 | |
| Объем практики (зачетные единицы) | 6 | 6 |
| Объем практики (часы) | 216 | 216 |
| Продолжительность практики (недели) | 4 | 4 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе: | 2,5 | 2,5 |
| Лекции (Лек) | 2 | 2 |
| Групповые консультации | | |
| Индивидуальные консультации | | |
| Сдача зачета с оценкой (КПА) | 0,5 | 0,5 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы) | 209,5 | 209,5 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета с оценкой</i> | 4 | 4 |
| Форма промежуточной аттестации (ЗО – зачет с оценкой) | 30 | 30 |