

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
_____ Ефанов А.В.
«_____» _____ 2022 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по практике

Производственная практика

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств |
| Направленность (профиль) | Информационно-управляющие системы |
| Форма обучения | Очная |
| Год начала обучения | 2022 |
| Реализуется в б семестре | |

Введение

1. Назначение: фонд оценочных средств по дисциплине «Технологическая (проектно-технологическая) практика» предназначен для оценки знаний обучающихся при освоении ими дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонд включает в себя комплект контрольных заданий на практику.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика», разработанной в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Разработчик: Болдырев Д.В., доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н., председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., кандидат технических наук, ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов) | Этап формирования компетенции, индикатора | Средства и технологии оценки | Вид контроля, аттестация | Тип контроля | Наименование оценочного средства |
|--|---|------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------------|
| ИД-1 _{УК-8} ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8} | Изучение вопросов экологичности и безопасности производства Подготовка и защита отчета о прохождении практики | Собеседование | Промежуточный | Устный | Индивидуальное задание на практику |
| ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} | Подготовка и защита отчета о прохождении практики | Собеседование | Промежуточный | Устный | Индивидуальное задание на практику |
| ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2} | Сбор информации об уровне автоматизации технологических процессов Подготовка и защита отчета о прохождении практики | Собеседование | Промежуточный | Устный | Индивидуальное задание на практику |
| ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3} ИД-3 _{ПК-3} | Сбор информации о технологических процессах и о технологическом оборудовании Подготовка и защита отчета о прохождении практики | Собеседование | Промежуточный | Устный | Индивидуальное задание на практику |
| ИД-1 _{ПК-4} ИД-2 _{ПК-4} ИД-3 _{ПК-4} | Изучение вопросов экономической эффективности системы автоматизации Подготовка и защита отчета о прохождении практики | Собеседование | Промежуточный | Устный | Индивидуальное задание на практику |

2 Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора(ов) | Дескрипторы | | | |
|--|--|--|---|---|
| | Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла | Средний уровень (хорошо) 4 балла | Высокий уровень (отлично) 5 баллов |
| <p><i>Компетенция:</i> УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | | | | |
| <p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1_{УК-8} Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p> | <p>Неспособен анализировать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицировать методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p> | <p>Неуверенно анализирует основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицирует методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p> | <p>Анализирует основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицирует методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p> | <p>Профессионально анализирует основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; классифицирует методы защиты населения от опасностей возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p> |
| <p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-2_{УК-8} Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению</p> | <p>Неспособен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивать собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> | <p>Неуверенно поддерживает условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивает собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> | <p>Создает и поддерживает условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивает собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> | <p>Профессионально создает и поддерживает условия безопасной и комфортной среды, в том числе на рабочем месте; обеспечивает собственную безопасность, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> |
| <p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-3_{УК-8} Использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p> | <p>Неспособен применять базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных усло-</p> | <p>Неуверенно применяет базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирает методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных усло-</p> | <p>Применяет базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирает методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных усло-</p> | <p>Целенаправленно применяет базовые знания о безопасных условиях жизнедеятельности в профессиональной деятельности; выбирает методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных усло-</p> |

| | вий жизнедея- тельности | вий жизнедея- тельности | тельности | вий жизнедея- тельности |
|--|--|--|---|---|
| <i>Компетенция: ПК-1. Способен исследовать автоматизируемый объект и подготавливать рекомендации по его автоматизации с учетом современного уровня развития профессиональной сферы</i> | | | | |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-1} Планирует экспериментальные исследования, составляет научные отчеты и внедряет результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств | Неспособен разрабатывать планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, составлять научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций | Неуверенно разрабатывает планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, непрофессионально составляет научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций | Разрабатывает планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, составляет научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций | Профессионально разрабатывает планы эксперимента в области автоматизации технологических процессов и производств, составляет научные отчеты в соответствии с нормативными требованиями и организует внедрение результатов исследований в практическую деятельность промышленных предприятий и организаций |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-1} Проводит эксперименты по заданным методикам, обрабатывает и анализирует их результаты | Не знает методики проведения эксперимента; неспособен проводить эксперимент по заданным методикам; проводить математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации. | Поверхностно знает методики проведения эксперимента; неуверенно проводит эксперимент по заданным методикам; неуверенно проводит математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации. | Знает методики проведения эксперимента; проводит эксперимент по заданным методикам; проводит математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации. | Глубоко знает методики проведения эксперимента; уверенно проводит эксперимент по заданным методикам; уверенно проводит математическую и статистическую обработку опытных данных о характеристиках средств и систем автоматизации. |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-1} Анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств | Неспособен выполнять сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств | Выполняет частичный сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств | Выполняет сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств | Профессионально выполняет сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств |
| <i>Компетенция: ПК-2. Способен участвовать в работах по расчету и проектированию средств и систем автоматизации с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</i> | | | | |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} Рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации | Неспособен рассчитывать и проектировать средства и системы автоматизации в соответствии с заранее опреде- | Ограниченно способен рассчитывать и проектировать средства и системы автоматизации в соответствии с заранее | Способен рассчитывать и проектировать средства и системы автоматизации в соответствии с заранее определенными | Профессионально рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации в соответствии с заранее опреде- |

| ции в соответствии с техническим заданием | ленными требованиями | определенными требованиями | требованиями | ленными требованиями |
|---|--|--|---|---|
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-2} Составляет технико-экономическое обоснование проектных работ, оценивает оптимальность принятого проектного решения | Неспособен разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления | Неуверенно разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления | Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления | Профессионально разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта, доказывающее экономическое или техническое преимущество разрабатываемой системы управления |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-2} Выполняет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств и систем управления с использованием современных информационных технологий | Неспособен рассчитывать и проектировать средства и системы управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий | Рассчитывает и проектирует элементы средств и фрагменты систем управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий | Рассчитывает и проектирует средства и системы управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий | Профессионально рассчитывает и проектирует средства и системы управления на основе предварительно собранных и проанализированных исходных данных с использованием современных информационных технологий |
| <i>Компетенция:</i> ПК-3. Способен использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством | | | | |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-3} Внедряет на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивает ее инновационного потенциала. | Не умеет внедрять на производстве современных методов и средств автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивать ее инновационного потенциала | Демонстрирует ограниченные навыки внедрения на производстве современных методов и средств автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивания ее инновационного потенциала | Демонстрирует навыки внедрения на производстве современных методов и средств автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивания ее инновационного потенциала | Способен внедрять на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивать ее инновационного потенциала |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-3} Осваивает средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции. | Не умеет осваивать средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции | Демонстрирует ограниченное умение осваивать средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции | Демонстрирует умение осваивать средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции | Способен осваивать средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-3} Выполняет работы по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомога- | Не способен выполнять техническое оснащение рабочих мест, размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, | Имеет ограниченные навыки технического оснащения рабочих мест, размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, | Имеет навыки технического оснащения рабочих мест, размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управле- | Способен выполнять техническое оснащение рабочих мест, размещение основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управле- |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| тельного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний. | управления, контроля, диагностики и испытаний. | зации, управления, контроля, диагностики и испытаний. | ния, контроля, диагностики и испытаний. | ния, контроля, диагностики и испытаний. |
| <i>Компетенция:</i> ПК-4. Способен участвовать в разработке мероприятий по повышению качества продукции, освоению новой техники и технологий, планированию работ по стандартизации и сертификации, организации работ малых коллективов исполнителей | | | | |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-4} Использует методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий. | Не умеет применять методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий | Демонстрирует ограниченные навыки применения методов повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий | Демонстрирует навыки применения методов повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий | Умеет применять методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-4} Планирует работы по стандартизации и сертификации продукции. | Не умеет планировать работы по стандартизации и сертификации продукции | Демонстрирует ограниченные навыки планирования работы по стандартизации и сертификации продукции | Демонстрирует навыки планирования работы по стандартизации и сертификации продукции | Умеет планировать работы по стандартизации и сертификации продукции |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-4} Организует работу малых коллективов исполнителей. | Не умеет организовывать работу малых коллективов исполнителей | Демонстрирует ограниченные навыки организации работы малых коллективов исполнителей | Демонстрирует навыки организации работы малых коллективов исполнителей | Умеет организовывать работу малых коллективов исполнителей |

3. Оценочные средства по технологической (проектно-технологической) практике

3.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

| Формируемые компетенции, индикаторы | | Формулировка задания | |
|-------------------------------------|---|----------------------|---|
| Код компетенции | Формулировка | | |
| ИД-1 _{УК-8} | Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности, классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий. | Задание 1 | Изучить правила обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности |
| | | Задание 2 | Изучить классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера |
| | | Задание 3 | Изучить принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий. |
| ИД-1 _{ПК-1} | Планирует экспериментальные исследования, составляет научные отчеты и внедряет результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств. | Задание 1 | Изучить методики планирования эксперимента для определения характеристик объекта управления. |
| | | Задание 2 | Изучить правила составления научных отчетов. |
| | | Задания 3 | Изучить правила внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процес- |

| | | | |
|----------------------|--|-----------|--|
| | | | сов и производств. |
| ИД-1 _{ПК-3} | Внедряет на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивает ее инновационного потенциала. | Задание 1 | Изучить правила внедрения средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики. |
| | | Задание 2 | Изучить методику внедрения средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики |
| | | Задание 3 | Изучить правила внедрения нового технологического оборудования. |
| ИД-2 _{ПК-3} | Осваивает средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции. | Задание 1 | Изучить методику внедрения системы автоматизации производства. |
| ИД-3 _{ПК-3} | Выполняет работы по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний. | Задание 1 | Изучить правила размещения основного оборудования |
| | | Задание 2 | Изучить правила размещения вспомогательного оборудования |
| | | Задание 3 | Изучить схемы размещения основного и вспомогательного оборудования |
| | | Задание 4 | Изучить правила размещения средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний |
| | | Задание 5 | Изучить схемы технического оснащения рабочих мест |
| ИД-1 _{ПК-4} | Использует методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий. | Задание 1 | Изучить влияние технологических параметров на качество выпускаемой продукции. |
| | | Задание 2 | Изучить способы проведения мероприятий по техническому обеспечению качества изготовления продукции производстве. |
| | | Задание 3 | Изучить методы улучшения качества выпускаемой продукции |
| | | Задание 4 | Изучить методы технического обеспечения качества изготовления продукции |
| ИД-2 _{ПК-4} | Планирует работы по стандартизации и сертификации продукции. | Задание 1 | Изучить способы проведения мероприятий по техническому обеспечению качества изготовления продукции производстве. |
| ИД-3 _{ПК-4} | Организует работу малых коллективов исполнителей. | Задание 1 | Изучить принципы организации работы малых коллективов исполнителей. |

3.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

| Формируемые компетенции, индикаторы | | Формулировка задания | |
|-------------------------------------|--|----------------------|--|
| Код компетенции | Формулировка | | |
| ИД-2 _{УК-8} | Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению. | Задание 1 | Оценить вероятность возникновения чрезвычайной ситуации на производстве и предложить мероприятия по ее предупреждению. |
| ИД-3 _{УК-8} | Использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности | Задание 1 | Предложить варианты поведения при угрозе возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве. |
| | | Задание 1 | Предложить варианты поведения при угрозе возникновении военных конфликтов. |
| ИД-2 _{ПК-1} | Проводит эксперименты по заданным методикам, обраба- | Задание 1 | Исследовать поведение объекта управления в статике и в динамике. |

| | | | |
|----------------------|--|-----------|--|
| | тывает и анализирует их результаты. | | |
| ИД-3 _{ПК-1} | Анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств. | Задание 1 | Оценить патентную чистоту принимаемых решений по совершенствованию системы автоматизированного управления. |
| ИД-1 _{ПК-2} | Рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации в соответствии с техническим заданием. | Задание 1 | Составить техническое задание на разработку системы автоматизации технологического процесса. |
| ИД-2 _{ПК-2} | Составляет технико-экономическое обоснование проектных работ, оценивает оптимальность принятого проектного решения. | Задание 1 | Разработать технико-экономическое обоснование нового варианта системы автоматизации производства продукции. |
| ИД-3 _{ПК-2} | Выполняет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств и систем управления с использованием современных информационных технологий. | Задание 1 | Собрать информацию об основном и вспомогательном оборудовании |
| | | Задание 2 | Собрать информацию об основных технологических процессах на предприятии. |
| | | Задание 3 | Собрать информацию о контролируемых и регулируемых технологических параметрах. |
| | | Задание 4 | Собрать информацию об уровне автоматизации основных технологических процессах на предприятии. |
| | | Задание 5 | Собрать информацию об используемых средствах автоматизации. |
| ИД-1 _{ПК-3} | Внедряет на производстве современные методы и средства автоматизации в ходе подготовки производства новой продукции, оценивает ее инновационного потенциала. | Задание 1 | Предложить мероприятия по внедрению системы автоматизации |
| | | Задание 2 | Предложить варианты внедрения на производстве средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний |
| ИД-2 _{ПК-3} | Осваивает средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции. | Задание 1 | Предложить варианты использования средств автоматизации и управления |
| ИД-3 _{ПК-3} | Выполняет работы по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний. | Задание 1 | Предложить варианты технического оснащения рабочих мест основным оборудованием |
| | | Задание 2 | Предложить варианты технического оснащения рабочих мест вспомогательным оборудованием |
| | | Задание 3 | Предложить варианты размещения средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний |
| ИД-1 _{ПК-4} | Использует методы повышения качества продукции, освоения новой техники и технологий. | Задание 1 | Предложить мероприятия по повышению качества продукции за счет повышения уровня автоматизации производства |
| ИД-2 _{ПК-4} | Планирует работы по стандартизации и сертификации продукции. | Задание 1 | Предложить меры производственного контроля мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции |
| ИД-3 _{ПК-4} | Организует работу малых коллективов исполнителей. | Задание 1 | Предложить варианты организации проектной группы по разработке системы автоматизации |
| | | Задание 2 | Предложить план выполнения работ по |

4. Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если он показывает:

- глубокое знание современных информационных технологий; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; принципов проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способов реализации основных технологических процессов; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартных методов их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий; причин возникновения брака в производстве; принципов проектирования и внедрения процессов разработки и изготовления продукции; причин появления брака продукции; правил корректировки технологических процессов при подготовке производства новой продукции; правил разработки и внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции;

- профессиональное умение решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования; рассчитывать и проектировать процессы изготовления продукции и средств и систем автоматизации; выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; разрабатывать и внедрять средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по устранению брака продукции, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах; оценивать конкурентоспособность новой продукции; готовить техническую документацию по автоматизации производства и средств его оснащения;

- уверенное владение современными информационными технологиями, техникой, прикладными программными средствами; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками использования аналитических и численных методов при разработке математических моделей основных технологических процессов; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками проектирования процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации; способностью выявлять причины появления брака продукции; способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики; способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении и оценивать полученные результаты.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он показывает:

- знание современных информационных технологий; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; принципов проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способов реализации основных

технологических процессов; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартных методов их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий; причин возникновения брака в производстве; принципов проектирования и внедрения процессов разработки и изготовления продукции; причин появления брака продукции; правил корректировки технологических процессов при подготовке производства новой продукции; правил разработки и внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции;

- умение решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования; рассчитывать и проектировать процессы изготовления продукции и средств и систем автоматизации; выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; разрабатывать и внедрять средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по устранению брака продукции, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах; оценивать конкурентоспособность новой продукции; готовить техническую документацию по автоматизации производства и средств его оснащения;

- владение современными информационными технологиями, техникой, прикладными программными средствами; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками использования аналитических и численных методов при разработке математических моделей основных технологических процессов; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками проектирования процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации; способностью выявлять причины появления брака продукции; способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики; способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении и оценивать полученные результаты.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он показывает:

- поверхностное знание современных информационных технологий; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; принципов проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способов реализации основных технологических процессов; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартных методов их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий; причин возникновения брака в производстве; принципов проектирования и внедрения процессов разработки и изготовления продукции; причин появления брака продукции; правил корректировки технологических процессов при подготовке производства новой продукции; правил разработки и внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции;

- ограниченное умение решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автома-

тизации технологических процессов и производств; собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования; рассчитывать и проектировать процессы изготовления продукции и средств и систем автоматизации; выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; разрабатывать и внедрять средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по устранению брака продукции, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах; оценивать конкурентоспособность новой продукции; готовить техническую документацию по автоматизации производства и средств его оснащения;

- неуверенное владение современными информационными технологиями, техникой, прикладными программными средствами; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками использования аналитических и численных методов при разработке математических моделей основных технологических процессов; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками проектирования процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации; способностью выявлять причины появления брака продукции; способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики; способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении и оценивать полученные результаты.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он показывает:

- недостаточное знание современных информационных технологий; правил разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; принципов проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способов реализации основных технологических процессов; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартных методов их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий; причин возникновения брака в производстве; принципов проектирования и внедрения процессов разработки и изготовления продукции; причин появления брака продукции; правил корректировки технологических процессов при подготовке производства новой продукции; правил разработки и внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции;

- недостаточное умение решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий; разрабатывать на основе действующих стандартов нормативные документы и техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования; рассчитывать и проектировать процессы изготовления продукции и средств и систем автоматизации; выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; разрабатывать и внедрять средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по устранению брака продукции, контролировать соблюдение технологической дисциплины

плины на рабочих местах; оценивать конкурентоспособность новой продукции; готовить техническую документацию по автоматизации производства и средств его оснащения;

- недостаточное владение современными информационными технологиями, техникой, прикладными программными средствами; навыками работы с нормативными документами в области автоматизации; навыками использования аналитических и численных методов при разработке математических моделей основных технологических процессов; навыками сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления; навыками проектирования процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации; способностью выявлять причины появления брака продукции; способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики; способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении и оценивать полученные результаты.

4. Описание шкалы оценивания

Максимальная сумма баллов по **практике** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой.

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

| Рейтинговый балл | Оценка по 5-балльной системе |
|------------------|------------------------------|
| 88-100 | Отлично |
| 72-87 | Хорошо |
| 53-71 | Удовлетворительно |
| <53 | Неудовлетворительно |

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура прохождения производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» включает в себя следующие этапы.

- Подготовка к проведению практики
- Проведение экскурсий на базовые предприятия
- Подготовка и защита отчета о прохождении практики

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ИД-1_{ук-8}, ИД-2_{ук-8}, ИД-3_{ук-8}, ИД-1_{пк-1}, ИД-2_{пк-1}, ИД-3_{пк-1}, ИД-1_{пк-2}, ИД-2_{пк-2}, ИД-3_{пк-2}, ИД-1_{пк-3}, ИД-2_{пк-3}, ИД-3_{пк-3}, ИД-1_{пк-4}, ИД-2_{пк-4}, ИД-3_{пк-4}. Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Принципиальным отличием заданий базового уровня от повышенного является сложность. Вопросы повышенного уровня требуют от студентов умения анализировать и обобщать важные проблемы деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств.

Во время прохождения практики студенты в собственной деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, ролевые и деловые игры, дискуссии, практические и лабораторные работы. В процессе прохождения практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы учебного заведения.

При проверке задания, оцениваются:

- соответствие выполненной работы заданию;

- качество представления результатов;
- своевременность выполнения работы.

При защите отчета оцениваются:

- степень самостоятельности при решении поставленной задачи;
- знание теоретического материала и основной терминологии;
- умение применять теоретические знания для решения практических задач.