

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет  
имени Владимира Даля»

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра управления инновациями в промышленности

УТВЕРЖДАЮ:  
Врио. директора СТИ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  
Ю.В. Бородач  
(подпись)  
« 26 » 2025 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### «Технологическая практика (производственная)»

по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль «Управление и автоматизация инновационными технологиями в топливно-энергетическом комплексе»

Северодонецк – 2025

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа практики «Технологическая практика (производственная)» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Управление и автоматизация инновационными технологиями в топливно-энергетическом комплексе» – 28 с.

Рабочая программа практики «Технологическая практика (производственная)» разработана в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 730 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент, к.т.н. Ткачев Р. Ю.

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности «02» 09 2025 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

управления инновациями в промышленности



Е.А. Бойко

Переутверждена: «  »            20   г., протокол №           .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «16» 09 2025 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии  
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

© Ткачев Р. Ю., 2025 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2025 год

## **1 Цели и задачи Технологической практики (производственной)**

Целью Технологической практики (производственной) является подготовка студентов к выполнению курсового проектирования путем подбора и изучения необходимых материалов и документации по тематике работы, участия в конструкторских, технологических и научно-исследовательских разработках предприятия.

Задачи Технологической практики (производственной):

- закрепление знаний, полученных студентами в курсе теоретического обучения;
- сбор материалов для курсового проектирования;
- формирование темы ВКР.

Технологическая практика (производственная) направлена на формирование универсальных (УК-1, УК-2); общепрофессиональных (ОПК-5, ОПК-13); профессиональных (ПК-1) компетенций выпускника.

## **2 Место Технологической практики (производственной) в структуре образовательной программы**

Логико-структурный анализ «Технологической практики (производственной)» входит в часть БЛОКА 2 «Практика», формируемую участниками образовательных отношений, подготовки студентов по специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (профиль «Управление и автоматизация инновационными технологиями в топливно-энергетическом комплексе»).

Технологическая практика (производственная) реализуется кафедрой автоматизированного управления и инновационных технологий.

Основывается на базе специальных дисциплин, входящих в Блок 1.

Является основой для выполнения выпускной курсового проектирования.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у обучающегося для решения общепрофессиональных и профессиональных задач деятельности.

Производственная технологическая практика является фундаментом для ориентации обучающихся в сфере автоматизации производственных процессов.

Общая трудоемкость прохождения Производственной технологической практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч.

Программой Производственной технологической практики предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ч.). Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Базой для прохождения Производственной технологической практики являются сторонние организации, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе договоров между институтом и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Практика проходит в течение четырех недель после экзаменационной сессии 6-го семестра (3 курс) у студентов очной формы обучения и 8-го семестра (4 курс) у студентов заочной формы обучения.

### 3 Перечень результатов обучения по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс прохождения Производственной технологической практики  
направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК-4	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p> <p>УК-5.4. Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и</p>

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	<p>УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	УК-9.1. Знать различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности УК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	УК-10.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11	УК-11.1. Знает нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта УК-11.2. Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности УК-11.3. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, к



Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		проявлениям экстремизма, терроризма
Общепрофессиональные компетенции		
Применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		ОПК-1.1. Знать основные понятия и законы естественных наук ОПК-1.2. Знать методы математического анализа, моделирования и их применение в профессиональной деятельности ОПК-1.3. Уметь применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности ОПК-1.4. Уметь выбирать инструменты и методы математического анализа и моделирования для исследования и решения практических задач ОПК-1.5. Владеть инструментами и методами математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ОПК-1.6. Владеть навыками использования прикладных компьютерных программ при моделировании объектов и систем управления
Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации ОПК-2.2. Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3	ОПК-3.1. Уметь применять социокультурные нормы и правила поведения, основы профессиональной этики в профессиональной деятельности ОПК-3.2. Уметь применять ограничения экологии в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Уметь использовать результаты экономического анализа в профессиональной деятельности
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОП-4	ОПК-4.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-4.2. Знать современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-4.3. Уметь выбирать и использовать

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-4.5. Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными ОПК-4.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать правила и нормы составления, оформления технической документации и чертежей, используемых в профессиональной деятельности ОПК-5.2. Знать: основы стандартизации и взаимозаменяемости, основы сертификации и подтверждения соответствия ОПК-5.3. Уметь читать техническую документацию и применять основные нормы и правила анализа документации и чертежей ОПК-5.4. Владеть навыками работы с нормативно-технической документацией в области проектирования автоматизированных систем управления ОПК-5.5. Владеть навыками чтения и разработки документации ЕСКД
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6	ОПК-6.1. Уметь самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.2. Владеть способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств
Способен применять современные экологичные и	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать основы государственного регулирования ресурсосбережения

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении		ОПК-7.2. Уметь применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов ОПК-7.3. Владеть нормативно-правовой базой в области ресурсосбережения
Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать основные экономические категории, принципы функционирования рыночной экономики ОПК-8.2. Уметь находить оптимальные управленческие решения в производственных ситуациях ОПК-8.3. Владеть методами расчета и анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9	ОПК-9.1. Уметь пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования ОПК-9.2. Уметь составить план размещения нового технологического оборудования ОПК-9.3. Владеть методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования
Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10	ОПК-10.1. Знать опасные и вредные производственные факторы природного, антропогенного и техногенного происхождения и способы их контроля ОПК-10.2. Знать основные понятия общей и промышленной экологии, основные проблемы экологической безопасности и методы их решения ОПК-10.3. Уметь применять методики расчета состояния факторов негативного воздействия и мероприятий по снижению негативного воздействия на производственный персонал и население ОПК-10.4. Владеть методиками идентификации опасностей и оценки рисков в процессе производственной деятельности ОПК-10.5. Владеть навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты	ОПК-11	ОПК-11.1. Уметь выполнять эксперименты по заданным методикам с использованием современного исследовательского оборудования и приборов ОПК-11.2. Уметь выполнять анализ полученных экспериментальных данных с целью выявления закономерностей и взаимосвязей между параметрами объектов

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
исследований		исследования ОПК-11.3. Владеть математическими и численными методами обработки результатов экспериментов
Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.1. Знать правила оформления текстов, библиографических ссылок, графического содержания отчетов по результатам выполненной работы ОПК-12.2. Знать программные средства для работы с графической и текстовой документацией, программные средства оформления презентаций ОПК-12.3. Уметь создавать и редактировать тексты различного назначения ОПК-12.4. Уметь оформлять презентации результатов выполненной работы с помощью программных средств ОПК-12.5. Владеть навыками представления доклада перед малой аудиторией
Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13	ОПК-13.1. Знать стандартные методы расчетов при проектировании систем автоматизации; алгоритмы и методы анализа статических и динамических свойств систем и объектов управления ОПК-13.2. Уметь применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации ОПК-13.3. Владеть алгоритмами и методами анализа статических и динамических свойств систем и объектов управления
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-14.2. Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ ОПК-14.3. Знать современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.4. Уметь выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>систем и технологий, исходя из имеющихся задач</p> <p>ОПК-14.5. Уметь применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-14.6. Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения</p> <p>ОПК-14.7. Уметь анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-14.8. Уметь самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-14.9. Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</p> <p>ОПК-14.10. Владеть навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
Способен выполнять работы по проектированию АСУТП		<p>ПК-1.1. Участвует в определении планируемых свойств АСУТП,</p> <p>ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание, план создания и внедрения АСУТП</p> <p>ПК-1.3 Участвует в проектировании АСУТП</p> <p>ПК-1.4 Участвует в проектировании АСУ энергоснабжением и энергосбережением на предприятиях</p>
Способен выполнять работы по внедрению, техническому обслуживанию и опытной эксплуатации АСУП	ПК-2	<p>ПК-2.1 Участвует в техническом сопровождении (монтаж, наладка, техническое обслуживание) АСУП</p> <p>ПК-2.2 Участвует в опытной эксплуатации АСУП</p> <p>ПК-2.3 Участвует в контроле результатов опытной эксплуатации АСУП</p>
Способен внедрять инновационные методы и средства автоматизации,	ПК-3	<p>ПК-3.1 Участвует в разработке технико-экономического обоснования необходимости внедрения инновационных</p>

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами		методов и средств автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами ПК-3.2 Участвует в разработке заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП ПК-3.3 Применяет инновационные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами
Способен разрабатывать и/или совершенствовать организационно-методическое и информационное обеспечение АСУП	ПК-4	ПК-4.1 Участвует в процессе разработки и/или совершенствования требований и нормативов в области АСУП ПК-4.2 Участвует в процессе разработки правовых и нормативных документов по отдельным задачам АСУП ПК-4.2 Участвует в процессе разработки проектной и технической документации по отдельным задачам АСУП
Способен участвовать в определении целесообразности и эффективности внедрения инновационных методов и средств автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами	ПК-5	ПК-5.1 Разрабатывает организационное обеспечение для внедрения инновационных методов и средств автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами ПК-5.2 Применяет цифровые устройства в автоматизации, инновационные средства и технологии для повышения надежности и долговечности автоматизированных систем ПК-5.3 Осуществляет управление инновационной деятельностью предприятий

#### 4 Объём и виды занятий по Производственной технологической практике

Общая трудоёмкость Производственной технологической практики составляет 6 зачётных единицы, 216 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов методических указаний по проведению практики, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету с оценкой и выполнению ВКР.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		8
Аудиторная работа, в том числе:	-	-
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Ознакомление с программой Производственной технологической практики и согласование тем индивидуальных	8	8
Инструктаж по технике безопасности и противопожарной профилактике	8	8
Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	16	16
Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения ВКР	64	64
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	32	32
Выполнение индивидуального задания	64	64
Оформление отчета по практике	18	18
Подготовка к экзамену (зачету с оценкой)	6	6
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (ЗО)	30	30
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

## **5 Место и время проведения Производственной технологической практики**

Базой для прохождения Производственной технологической практики являются сторонние организации, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе договоров между институтом и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Практика проходит в течение четырех недель после экзаменационной сессии 6-го семестра (3 курс) у студентов очной формы обучения и 8-го семестра (4 курс) у студентов заочной формы обучения.

Базовые предприятия для проведения производственной практики:

1) ООО НПП «Фотон»;

2) ООО «Пески Донбасса»;

3) учебная лаборатория (1 уч. корпус СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛНУ им. В.Даля»);

компьютерный класс (1 уч. корпус СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛНУ им. В.Даля»).

Место проведения практики в текущем учебном году определяется учебным планом и наличием договора с базовым предприятием.



## 6 Содержание Производственной технологической практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный, организационный этап	Распределение студентов по рабочим местам	Допуск к практике
		Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы	
		Инструктаж по технике безопасности и противопожарной профилактике	
		Получение индивидуального задания, связанного с темой ВКР	
2.	Основной этап	Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	Подразделы отчета по практике
		Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания, связанного с темой ВКР	
		Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	
		Выполнение индивидуального задания	
3.	Заключительный этап	Подготовка и оформление заключительного отчета о практике	Предоставление отчета
		Защита отчета	Защита отчета

Освоение компетенций при прохождении Производственной технологической практики осуществляется в три этапа:

- работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания;
- сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации;
- выполнение индивидуального задания.

Обучающийся должен ознакомиться:

- с технологическим процессом производства;
- со средствами автоматизации, имеющимися на предприятии.

Обучающийся должен изучить:

- организацию производства и технику безопасности на предприятии;
- технологический процесс производства;

– закрепить навыки оформления отчетной документации в соответствии с требованиями действующих стандартов, а также навыки пользования технической и справочной литературой.

При прохождении Производственной технологической практики

предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде кратких отчетов по этапам практики.

После окончания Производственной технологической практики в сроки, установленные кафедрой, каждый обучающийся представляет отчет по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчета, ответам руководитель устанавливает глубину знаний обучающегося по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение о дифференцированной оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачетную книжку обучающегося и в ведомость.

Невыполнение обучающимся требований к прохождению Производственной технологической практики в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

#### *Организация практики*

В начале практики студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности на кафедре и промышленном предприятии и получают общее представление о предприятии в целом.

Более детальное ознакомление студентов с производством происходит в подразделениях предприятия путем наблюдения их работы в определенной технологической последовательности.

Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы в отдельности.

Основными объектами наблюдения в каждом из цехов являются: – технологический процесс;

–организация производства и техника безопасности на предприятии;

–автоматизированные системы управления, имеющиеся на предприятии.

Во время прохождения практики на предприятии руководители практики от завода и института, проводят консультации и экскурсии, на которых сообщаются основные сведения, необходимые для составления отчета. Посещение консультаций и участие в экскурсии для студентов обязательны. Темы этапов практики и их краткое содержание должны быть отражены в соответствующем разделе дневника по практике.

В процессе практики студенты ведут дневники, в которые вносятся записи, эскизы, схемы и т.д., отражающие вышеперечисленные вопросы. На основании этих материалов и учебных пособий составляется отчет по практике.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных наблюдений студентов на производстве и основные данные, сообщенные студентам на консультациях и во время экскурсий.

После прохождения общего инструктажа по технике безопасности,

получения пропусков на предприятие и распределения по подразделениям предприятия в отделе подготовки кадров, студенты закрепляются за руководителями практики от предприятия. Рекомендует руководителей сотрудник бюро организации производства цеха, а утверждает начальник цеха или старший мастер смены.

В обязанности руководителя практики от предприятия входит:

- проведение инструктажа по технике безопасности в данном подразделении;
- проведение экскурсии по основным и вспомогательным подразделениям;
- консультирование по вопросам технологии производства в подразделении и применяемым средствам автоматизации производства; – организация прохождения практики в отдельных подразделениях предприятия;
- помощь в сборе материалов для выполнения индивидуального задания и составления отчета по практике;
- участие в принятии зачета по практике.

После прохождения инструктажа по технике безопасности в цеху и экскурсий студенты начинают анализ АСУ ТП производства.

Руководитель практики от предприятия договаривается со старшим на участке (мастерами или бригадами) о кураторстве практики на каждом участке длительностью 1-3 смены.

Кураторство состоит из проведения инструктажа по технике безопасности на рабочем месте (участке), пояснение особенностей технологии и устройства оборудования, оказание помощи в сборе материалов для отчета и индивидуального задания. Желательно прохождение практики в виде стажировки, когда студент наблюдает выполнение всех обязанностей своим куратором на данном участке, начиная и заканчивая сменно-встречными собраниями.

На протяжении всей практики каждый студент обязан вести дневник практики, куда он должен заносить всю информацию о выполнении за день работы и сборе материалов.

В последнюю неделю практики студенты заканчивают сбор материалов, при необходимости обращаясь в библиотеку предприятия, его архивы и патентное бюро и составляют отчет. В конце недели они получают отзыв о своей работе со стороны руководителя практики от предприятия (в дневнике практики) и сдают зачет с оценкой руководителю от института (может присутствовать руководитель от предприятия).

*Примерная тематика индивидуальных заданий к практике*

- 1)Разработка системы автоматизации логистических процессов промышленного предприятия.
- 2)Разработка микропроцессорной системы управления охлаждением трансформатора главной подстанции.
- 3)Разработка автоматизированной системы управления безопасностью промышленного предприятия.

- 4) Разработка автоматизированной системы диагностики хозяйственной деятельности предприятия.
- 5) Разработка автоматизированной системы управления температурой офисного помещения.
- 6) Разработка автоматизированной системы контроля и управления промышленным предприятием.
- 7) Разработка автоматизированной системы документооборота и контроля исполнения приказов.
- 8) Разработка автоматизированной системы управления асинхронным двигателем токарного станка.
- 9) Разработка автоматизированной системы «Учет заявок на ремонт и диагностику аппаратуры» метрологической лаборатории.
- 10) Разработка автоматизированной системы управления персоналом и открытыми вакансиями на промышленном предприятии.
- 11) Разработка системы автоматизации учета продаж.
- 12) Разработка системы управления приводом станка с числовым программным управлением.
- 13) Разработка системы визуализации производственного процесса.
- 14) Разработка автоматизированной системы управления насосным агрегатом при добыче полезных ископаемых.
- системы автоматизации документооборота
- 15) Разработка промышленным предприятием.
- 16) Разработка автоматизированной системы контроллинга лизинговых операций.
- 17) Разработка системы управления исполнительным механизмом.
- 18) Разработка системы управления асинхронным двигателем на базе однокристального микроконтроллера.
- 19) Разработка автоматизированной справочно-информационной системы предприятия.
- 20) Разработка автоматической системы мониторинга и регулирования микроклимата.
- 21) Разработка системы автоматизации насосной станции на базе контроллера Siemens S7-1500.
- 22) Моделирование системы управления парокотельной установкой в среде MATLAB.
- 23) Автоматизация процесса приготовления питьевой воды.
- 24) Разработка системы автоматизации коммерческого узла учета газа.
- 25) Разработка системы автоматизированного управления закупками.
- 26) Разработка системы автоматизации процесса учета продаж и пополнения запасов.
- 27) Разработка экспертной системы поддержки принятия решений.
- 28) Разработка автоматической системы охранно-пожарной сигнализации.
- 29) Разработка автономной системы управления солнечной батареей.

30)Разработка системы автоматизированного проектирования документации АСУ ТП.

31)Разработка системы управления частотой вращения турбины.

32)Разработка системы мониторинга производственных показателей.

33)Разработка системы автоматизации процессов износа и аварийного состояния оборудования.

34)Разработка противоаварийной защиты газовых распределительных станций.

35)Разработка автоматизированной системы погрузочно-разгрузочных работ.

36)Разработка системы управления установкой термической переработки резины.

37)Разработка системы планирования производственного процесса.

38)Разработка системы управления водоподготовительной установкой.

39)Разработка системы управления бизнес-процессами.

40)Разработка системы управления микроклиматом.

41)Разработка системы учета и расчета заработной платы.

42)Разработка инновационной системы освещения.

43)Разработка системы управления очисткой грунтовых вод.

44)Разработка системы управления качеством продукции.

45)Разработка системы контроля и диагностики.

46)Разработка системы автоматизации подкачивающей насосной станции.

47)Автоматизация процессов складского хозяйства.

48)Разработка системы управления параметрами котельной.

49)Разработка системы диагностики аварийных ситуаций электрической сети.

50)Разработка системы автоматического управления вентиляцией.

*Отчетность обучающегося о результатах Производственной технологической практики*

По ходу выполнения программы практики обучающиеся пишут отчет, который защищают по окончании практики.

По окончании практики обучающийся защищает отчет и получает зачет с оценкой. Защита отчета производится на кафедре, на последней неделе в специально отведенные дни (1-2 дня), предусмотренные в графике прохождения практики, но не позднее 10 дней после начала следующего за практикой учебного семестра.

Для сдачи зачета по практике обучающийся должен иметь следующие документы:

–письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями действующих стандартов на оформление отчетов;

–дневник практики;

–отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью (в дневнике практики).

Проявление обучающимся недобросовестного отношения к практике,

нарушение дисциплины, невыполнение программы практики, получение неудовлетворительной оценки при защите отчета влечет за собой оставление обучающегося на повторный курс или отчисление из института.

Итоги Производственной технологической практики обсуждаются на заседании кафедры, совете института.

#### *Требования к оформлению отчета по практике*

Оформление отчета является итоговым этапом прохождения Производственной технологической практики. В отчете должны быть отражены все мероприятия, предусмотренные в графике прохождения практики.

Исходными данными для составления отчета должны быть: дневник практики, сведения, полученные при выполнении отдельных пунктов программы практики, а также сведения, полученные на лекциях и практических занятиях.

Описание программного обеспечения и аппаратных средств должно сопровождаться иллюстрациями в виде эскизов и справочными данными.

Отчет выполняется в виде пояснительной записки, которая должна иметь следующую структуру:

- титульный лист (образец выдается кафедрой);
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделы, посвященные отдельным этапам практики);
- заключение;
- приложения (при необходимости).

Объем пояснительной записки должен составлять не менее 30-40 страниц в виде текста, иллюстраций, таблиц или их сочетаний. Пояснительная записка выполняется на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210×297 мм), разрешается использовать печатающие устройства ЭВМ, при этом высота букв и цифр должна быть размером 14, а на странице должно быть размещено не более 40 строк. Допускается использование листов формата А3 (297×420 мм) для приложений, если это необходимо. В пояснительную записку помещается систематизированный, аккуратно оформленный материал.

При оформлении пояснительной записки отчета необходимо руководствоваться требованиями действующих стандартов, а также рекомендациями кафедры.

Оформление отчета производится поэтапно по мере накопления материала в свободное время от других занятий, определенных программой практики.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по Производственной технологической практике**

### **7.1 Критерии оценивания**

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по Производственной технологической практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по Производственной технологической практике и способы оценивания знаний

Код и наименование	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, УК-2; ОПК-5, ОПК-13; ПК-1	Зачет с оценкой	Защита отчета по практике

В шестом семестре (очная форма обучения) после экзаменационной сессии обучающиеся проходят Производственную технологическую практику и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (зачет с оценкой). Обучающиеся, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике получают зачетную оценку по дисциплине в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет обучающегося, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике). Подводя итоги прохождения Производственной технологической практики, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- достаточные знания в объеме изучаемой и разрабатываемой темы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием изучаемой темы, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой для изучаемой темы;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой теме и давать им сравнительную оценку;
- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- уровень выполнения и оформления пояснительной записки по

практике.

При проведении аттестации обучающихся важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка их знаний.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

Для текущего контроля успеваемости обучающихся при прохождении практики, проводятся консультационно-практические занятия, на которых руководитель практики от института контролирует ход выполнения ее программы и написания отчета.

## **7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по Производственной технологической практике**

- 1) Какие основные этапы включает в себя разработка системы автоматизации логистических процессов промышленного предприятия?
- 2) Какие технические характеристики необходимо учитывать при разработке микропроцессорной системы управления охлаждением трансформатора главной подстанции?
- 3) Какие виды угроз безопасности необходимо учитывать при разработке автоматизированной системы управления безопасностью промышленного предприятия?
- 4) Какие показатели хозяйственной деятельности предприятия можно автоматизировать с помощью системы диагностики?
- 5) Какие датчики температуры используются в автоматизированной системе управления температурой офисного помещения?
- 6) Какие функции выполняет автоматизированная система контроля и управления промышленным предприятием?
- 7) Какие документы подлежат автоматизации в системе документооборота и контроля исполнения приказов?
- 8) Какие параметры необходимо контролировать при управлении асинхронным двигателем токарного станка?
- 9) Какие виды заявок учитываются в автоматизированной системе «Учёт заявок на ремонт и диагностику аппаратуры»?
- 10) Какие функции выполняет система автоматизации учёта персонала на промышленном предприятии?
- 11) Какие методы учёта продаж существуют и какой из них наиболее подходит для автоматизации?



12) Какие параметры необходимо контролировать при управлении приводом станка с числовым программным управлением?

13) Какие виды информации отображаются на экране системы визуализации производственного процесса?

14) Какие параметры необходимо контролировать при управлении насосным агрегатом при добыче полезных ископаемых?

15) Какие функции выполняет система автоматизации документооборота на промышленном предприятии?

16) Какие показатели лизинговых операций можно контролировать с помощью автоматизированной системы контроллинга?

17) Какие типы исполнительных механизмов существуют и как они управляются?

18) Какие параметры необходимо контролировать при управлении асинхронным двигателем на базе однокристального микроконтроллера?

19) Какие виды информации хранятся в автоматизированной справочно-информационной системе предприятия?

20) Какие параметры необходимо контролировать для поддержания оптимального микроклимата в помещении?

21) Какие функции выполняет система автоматизации насосной станции на базе контроллера Siemens S7-1500?

22) Какие параметры парокотельной установки необходимо контролировать в системе управления, моделируемой в среде MATLAB?

23) Какие этапы включает в себя процесс автоматизации приготовления питьевой воды?

24) Какие параметры коммерческого узла учёта газа необходимо контролировать и как они отображаются в системе автоматизации?

25) Какие параметры закупок можно автоматизировать и какие преимущества это даёт?

26) Какие методы учёта продаж и пополнения запасов существуют и какой из них наиболее подходит для автоматизации?

27) Какие методы и алгоритмы используются в экспертных системах поддержки принятия решений?

28) Какие параметры необходимо контролировать для обеспечения пожарной безопасности на объекте?

29) Какие параметры солнечной батареи необходимо контролировать в автономной системе управления?

30) Какие функции выполняет система автоматизированного проектирования документации АСУ ТП?

31) Какие параметры необходимо контролировать при управлении частотой вращения турбины?

32) Какие производственные показатели необходимо отслеживать для эффективного управления производством?

33) Какие параметры оборудования необходимо контролировать для прогнозирования износа и предотвращения аварийных ситуаций?

34)Какие функции выполняет противоаварийная защита газовых распределительных станций?

35)Какие параметры погрузочно-разгрузочных работ необходимо учитывать при разработке автоматизированной системы?

36)Какие параметры необходимо контролировать при управлении установкой термической переработки резины?

37)Какие этапы включает в себя планирование производственного процесса?

38)Какие параметры необходимо контролировать при управлении водоподготовительной установкой?

39)Какие бизнес-процессы можно автоматизировать на предприятии?

40)Какие параметры микроклимата необходимо контролировать и поддерживать в помещениях?

41)Какие параметры учитываются при расчёте заработной платы?

42)Какие инновационные технологии используются в современных системах освещения?

43)Какие параметры необходимо контролировать при управлении очисткой грунтовых вод?

44)Какие параметры качества продукции можно автоматизировать и контролировать?

45)Какие параметры необходимо контролировать в системе контроля и диагностики?

46)Какие функции выполняет система автоматизации подкачивающей насосной станции?

47)Какие параметры складского хозяйства необходимо автоматизировать?

48)Какие параметры котельной необходимо контролировать при управлении её работой?

49)Какие параметры электрической сети необходимо диагностировать для предотвращения аварийных ситуаций?

50)Какие параметры необходимо контролировать при автоматическом управлении вентиляцией?

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение Производственной технологической практики**

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-методическая литература, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре автоматизированного управления и инновационных технологий соответствуют требованиям подготовки бакалавров.

Библиотечный фонд СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛНУ им. В.Даля» содержит в достаточном количестве учебную и научно-методическую литературу, достаточную для полной проработки темы практики и составления отчета.

### **8.1 Рекомендуемая литература**

#### ***Основная литература***

1. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / составители М. Б. Балданов [и др.]. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2021. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226109> (дата обращения: 02.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Баланов, А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-507-49732-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/428087> (дата обращения: 02.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Виноградов, В.М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" (квалификация (степень) "бакалавр") / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 210 с. — URL: [https://library.dstu.education/edd.php?r\\_2=289270](https://library.dstu.education/edd.php?r_2=289270)
4. Управление инновационной деятельностью предприятия : учебное пособие / Ю.В. Бородач, Е.В. Мова, Е.А. Бойко ; кафедра управления инновациями в промышленности. — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022. — 342 с. — URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=131290>
5. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие (соответствует направлению подготовки 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств") / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 377 с. : ил. + табл. — (Высшее образование: Бакалавриат). — URL: [https://library.dstu.education/edd.php?r\\_2=289271](https://library.dstu.education/edd.php?r_2=289271)

#### ***Дополнительная литература***

1. Алтынбаев, Р. Б. Инновации в автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие / Р. Б. Алтынбаев. — Оренбург :

ОГУ, 2018. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-2068-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159798> (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Безик, В. А. Автоматизированное управление электроприводом : учебно-методическое пособие / В. А. Безик. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304706> (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Глебова, Е. В. Основы промышленной безопасности: учебное пособие / Е.В. Климова, А.В. Коновалов. — М. : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2015. — 171 с. — Текст электронный. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369>

4. Управление инновациями : учеб. пособие / В. Ю. Припотень, Л. Е. Шульженко, Н. П. Пяткова, Е. В. Мова. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 338 с. — Текст электронный. — URL: [http://dspace.dstu.education:8080/jspui/bitstream/123456789/1804/1/Upravlenie\\_innovatsiyami\\_ucheb\\_posobie\\_2020.pdf](http://dspace.dstu.education:8080/jspui/bitstream/123456789/1804/1/Upravlenie_innovatsiyami_ucheb_posobie_2020.pdf) (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red). — Текст : электронный.

2. BOOR.RU : электронно-библиотечная система. — URL: <https://book.ru/> — Текст : электронный.

3. Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> — Текст : электронный.

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Условия реализации практики. Организационно-методическими

формами учебного процесса являются работа в лабораториях и аудиториях кафедры автоматизированного управления и инновационных технологий, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении производственной практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства. Студенты имеют доступ в аудитории института с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.