

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет

информационных технологий и автоматизации
производственных процессов

Кафедра

автоматизированного управления и инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (производственная) практика

(наименование дисциплины)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код, наименование направления)

Автоматизация и управление дорожно-транспортной инфраструктурой

(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи технологической (производственной) практики

Цели технологической (производственной) практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; изучение структуры и управления деятельностью подразделения, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации; освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам; технических и программных средств автоматизации и управления; изучение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления; участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками предприятия (организации) дорожно-транспортной инфраструктуры.

Задачи технологической (производственной) практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- изучение методов проектирования систем автоматизации и управления, принятых на предприятии дорожно-транспортной инфраструктуры;
- ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний и оформлению технической документации;
- освоение технических и программных средств автоматизации и управления;
- изучение пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации управления; а также изучение организационной структуры предприятия дорожно-транспортной инфраструктуры, задач, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством.

Технологическая (производственная) практика направлена на формирование универсальных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-7); общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11, ОПК-13); профессиональных (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5) компетенции выпускника.

2 Место технологической (производственной) практики в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – «Технологическая (производственная) практика» входит в часть БЛОКА 2 «Практика», формируемую участниками образовательных отношений, подготовки студентов по специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (профиль «Автоматизация и управление дорожно-транспортной инфраструктурой»).

Технологическая (производственная) практика реализуется кафедрой автоматизированного управления и инновационных технологий. Основывается на базе дисциплин: «Основы устройства и эксплуатация автотранспорта», «Средства автоматизации и управления».

В свою очередь компетенции, освоенные студентами в ходе прохождения технологической (производственной) практики, могут быть использованы ими при изучении дисциплин: «Проектирование автоматизированных систем», «Научно-исследовательская работа».

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

Технологическая (производственная) практика является фундаментом для ориентации обучающихся в сфере автоматизации производственных процессов.

Общая трудоемкость прохождения технологической (производственной) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч. Программой технологической (производственной) практики предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ч.). Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базой для прохождения технологической (производственной) 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 Университетом 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 технологической (производственной) 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
Универсальные компетенции		
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	УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии 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 УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. 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
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	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 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 УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1	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
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 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	ОПК-9	ОПК-9.1. Уметь пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
оборудование		ОПК-9.2. Уметь составить план размещения нового технологического оборудования ОПК-9.3. Владеть методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования
Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	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 исследования ОПК-11.3. Владеть математическими и численными методами обработки результатов экспериментов
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
Профессиональные компетенции		
Способен выполнять работы по проектированию АСУТП	ПК-1	ПК-1.1. Участвует в определении планируемых свойств АСУТП, ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание, план создания и внедрения АСУТП ПК-1.3 Участвует в проектировании АСУТП ПК-1.4 Участвует в проектировании АСУ энергоснабжением и энергосбережением на предприятиях
ПК-2. Способен разрабатывать и/или совершенствовать методы планирования и организации деятельности дорожно-транспортной инфраструктуры с целью повышения ее качества и эффективности	ПК-2	ПК-2.1 Определяет перечень параметров качества и эффективности организации деятельности дорожно-транспортной инфраструктуры, требующих оптимизации, и их взаимосвязь между собой ПК-2.2 Определяет теоретические и методические основы оптимизации планирования и организации транспортно-логистической деятельности ПК-2.3 Проводит апробацию разработанных методов планирования и организации

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		транспортно-логистической деятельности
Способен внедрять современные методы планирования и организации качественной и эффективной деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры	ПК-3	ПК-3.1 Определяет и устраняет разрывы между использованием современных методов планирования и организации транспортно-логистической деятельности и существующей производственно-технологической деятельностью предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры ПК-3.2 Определяет критерии и ограничения при решении задач повышения качества и эффективности деятельности (в том числе и инновационной деятельности) дорожно-транспортной инфраструктуры
Способен разрабатывать и/или совершенствовать организационно-методическое и информационное обеспечение АСУП дорожно-транспортной инфраструктуры	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, проектной и технической документации по отдельным задачам АСУП ПК-4.3 Участвует в процессе разработки проектной и технической документации по отдельным задачам АСУП
Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры	ПК-5	ПК-5.1 Определяет цели и исходные данные проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры и индикаторы их достижения ПК-5.2 Способен производить предварительный выбор методов разработки проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры (в том числе, транспортно-логистической деятельности) ПК-5.3 Способен участвовать в разработке план-графика выполнения проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры

4 Объём и виды занятий по технологической (производственной) практике

Общая трудоёмкость технологической (производственной) 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 дифференцированному зачету.

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
		6
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 технологической (производственной) практики и согласование тем индивидуальных заданий	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 индивидуального задания	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 (диф.зачету)	6	6
Промежуточная аттестация – диф.зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения технологической (производственной) практики

Базой для прохождения технологической (производственной) 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 Университетом 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) Филиал «Перевальский Автодор» ГУП ЛНР «Луганский Автодор»;
- 2) лаборатория (1 уч. корпус ФГБОУ ВО «ДонГТУ», ауд. 220); компьютерный класс (1 уч. корпус ФГБОУ ВО «ДонГТУ», ауд. 206).

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

6 Содержание технологической (производственной) 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	
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	
		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 технологической (производственной) 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 дорожно-транспортной инфраструктуры.

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 технологической (производственной) 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 технологической (производственной) 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 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 дорожно-транспортной инфраструктуры 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 дорожно-транспортной инфраструктуры.

Во время прохождения практики на предприятии руководители практики от предприятия и университета, 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 дорожно-транспортной инфраструктуры.

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 дорожно-транспортной инфраструктуры;
- 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 бригадирами) 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 дифференцированный зачет руководителю от университета (может присутствовать руководитель от предприятия).

Примерная тематика индивидуальных заданий к практике

- 1) Разработать схему управления светофором на перекрёстке с учётом интенсивности движения транспортных средств и пешеходов.
- 2) Рассчитать параметры системы автоматического управления движением на автомагистрали.
- 3) Разработать алгоритм работы системы контроля полосы движения для предотвращения выезда на встречную полосу.

- 4) Создать модель системы управления освещением на дорожных развязках с учётом времени суток и погодных условий.
- 5) Разработать систему мониторинга состояния дорожного покрытия и прогнозирования участков с возможными деформациями.
- 6) Создать схему автоматического управления дорожными знаками в зависимости от текущей дорожной ситуации.
- 7) Разработать алгоритм управления системой полива дорожного полотна в условиях жаркого климата.
- 8) Создать систему управления движением на основе данных с камер видеонаблюдения и датчиков движения.
- 9) Разработать систему контроля за соблюдением скоростного режима с использованием радаров и видеокамер.
- 10) Создать алгоритм работы системы оповещения о пробках и альтернативных маршрутах на основе данных о загруженности дорог.
- 11) Разработать систему управления освещением на пешеходных переходах с учётом наличия пешеходов и их количества.
- 12) Создать схему автоматического управления системами орошения на обочинах дорог для предотвращения пыльных бурь.
- 13) Разработать алгоритм управления движением общественного транспорта с учётом расписания и загруженности маршрутов.
- 14) Создать систему мониторинга и управления парковочными местами с использованием датчиков и камер.
- 15) Разработать систему управления движением на основе данных о плотности потока и времени отклика водителей на сигналы светофора.
- 16) Создать схему автоматического управления системами очистки дорожного полотна от снега и льда.
- 17) Разработать систему мониторинга уровня шума на дорогах и управления системами шумопоглощения.
- 18) Создать алгоритм работы системы управления движением на основе данных о времени реакции водителей на дорожные знаки.
- 19) Разработать систему управления доступом на закрытые территории с использованием RFID-технологий.
- 20) Создать схему автоматического управления освещением на мостах и путепроводах с учётом времени суток и наличия транспортных средств.
- 21) Разработать систему мониторинга и управления системами полива на обочинах дорог в условиях засухи.
- 22) Создать алгоритм работы системы оповещения водителей о состоянии дорожного покрытия (например, наличие ям или выбоин).
- 23) Разработать систему управления движением с учётом данных о плотности потока и интенсивности движения пешеходов.
- 24) Создать схему автоматического управления системами контроля уровня загрязнения воздуха на дорогах.
- 25) Разработать систему мониторинга и управления системами освещения на дорожных развязках в условиях недостаточной освещённости.

Отчетность обучающегося о результатах технологической практики

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

По окончании практики обучающийся защищает отчет и получает дифференцированный зачет. 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 университета.

Итоги технологической (производственной) практики обсуждаются на заседании кафедры, советах факультета и университета.

Требования к оформлению отчета по практике

Оформление отчета является итоговым этапом прохождения технологической (производственной) 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 технологической (производственной) практике

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по технологической (производственной) практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по технологической (производственной) практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-7; ОПК-1, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11, ОПК-13; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

В шестом семестре (очная форма обучения) после экзаменационной сессии обучающиеся проходят технологическую (производственную) практику и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (диф. зачет). 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 технологической (производственной) 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 университета контролирует ход выполнения ее программы и написания отчета.

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по технологической (производственной) практике

- 1) Какие факторы необходимо учитывать при разработке схемы управления светофором на перекрёстке?
- 2) Как определить оптимальную интенсивность работы светофоров с учётом интенсивности движения транспортных средств и пешеходов?
- 3) Какие параметры необходимо рассчитать при проектировании системы автоматического управления движением на автомагистрали?
- 4) Какие алгоритмы могут быть использованы для работы системы контроля полосы движения?
- 5) Какие технологии могут быть применены для предотвращения выезда на встречную полосу?
- 6) Какие факторы необходимо учитывать при создании модели системы управления освещением на дорожных развязках?
- 7) Как влияет время суток на работу системы управления освещением на дорожных развязках?
- 8) Какие погодные условия необходимо учитывать при создании модели системы управления освещением на дорожных развязках?
- 9) Какие данные необходимо собирать для мониторинга состояния дорожного покрытия?
- 10) Какие методы могут быть использованы для прогнозирования участков с возможными деформациями дорожного покрытия?
- 11) Какие факторы необходимо учитывать при разработке системы автоматического управления дорожными знаками?

12) Какие алгоритмы могут быть использованы для определения необходимости включения системы полива дорожного полотна в условиях жаркого климата?

13) Какие данные необходимо собирать для управления системой полива дорожного полотна?

14) Какие факторы необходимо учитывать при создании системы управления движением на основе данных с камер видеонаблюдения и датчиков движения?

15) Какие алгоритмы могут быть использованы для обработки данных с камер и датчиков для управления движением?

16) Какие данные необходимо собирать для контроля за соблюдением скоростного режима?

17) Какие технологии могут быть использованы для фиксации нарушений скоростного режима?

18) Какие факторы необходимо учитывать при разработке алгоритма оповещения о пробках и альтернативных маршрутах?

19) Какие данные необходимы для прогнозирования загруженности дорог?

20) Какие методы могут быть использованы для определения оптимальных маршрутов в условиях пробок?

21) Какие факторы необходимо учитывать при разработке системы управления освещением на пешеходных переходах?

22) Как влияет наличие пешеходов на работу системы управления освещением на пешеходных переходах?

23) Какие алгоритмы могут быть использованы для управления системами орошения на обочинах дорог?

24) Какие данные необходимо собирать для автоматического управления системами орошения?

25) Какие факторы необходимо учитывать при разработке алгоритма управления движением общественного транспорта?

26) Какие данные необходимы для оптимизации расписания общественного транспорта?

27) Какие методы могут быть использованы для учёта загруженности маршрутов общественного транспорта?

28) Какие факторы необходимо учитывать при мониторинге парковочных мест?

29) Какие технологии могут быть использованы для мониторинга парковочных мест?

30) Какие данные необходимо собирать для управления парковочными местами?

31) Какие факторы необходимо учитывать при разработке системы управления движением на основе данных о плотности потока?

32) Какие алгоритмы могут быть использованы для анализа данных о плотности потока?

33) Какие данные необходимы для определения времени отклика водителей на сигналы светофора?

34) Какие методы могут быть использованы для оценки времени отклика водителей?

35) Какие факторы необходимо учитывать при разработке системы автоматического управления системами очистки дорожного полотна от снега и льда?

36) Какие технологии могут быть использованы для очистки дорожного полотна от снега и льда?

37) Какие данные необходимо собирать для автоматического управления системами очистки дорожного полотна?

38) Какие факторы необходимо учитывать при мониторинге уровня шума на дорогах?

39) Какие технологии могут быть использованы для мониторинга уровня шума?

40) Какие данные необходимо собирать для управления системами шумопоглощения?

41) Какие факторы необходимо учитывать при разработке алгоритма управления движением на основе данных о времени реакции водителей на дорожные знаки?

42) Какие методы могут быть использованы для оценки времени реакции водителей на дорожные знаки?

43) Какие данные необходимы для анализа времени реакции водителей?

44) Какие факторы необходимо учитывать при разработке системы мониторинга уровня шума на дорогах?

45) Какие методы могут быть использованы для измерения уровня шума на дорогах?

46) Какие данные необходимы для управления системами шумопоглощения и как их интерпретировать?

47) Какие факторы необходимо учитывать при разработке системы мониторинга и управления системами полива на обочинах дорог в условиях засухи?

48) Какие технологии могут быть использованы для контроля состояния дорожного покрытия?

49) Какие данные можно использовать для оповещения водителей о состоянии дорожного покрытия?

50) Какие факторы необходимо учитывать при разработке системы управления движением с учётом данных о плотности потока и интенсивности движения пешеходов?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической (производственной) 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 ФГБОУ ВО «ДонГТУ» 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. Баланов, А. Н. Транспорт и логистика. Автоматизация и оптимизация процессов : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 404 с. — ISBN 978-5-507-49375-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Изюмский, А. А. Информационные технологии на транспорте : учебное пособие / А. А. Изюмский, М. А. Кузьмина, О. М. Евич. — Краснодар : КубГТУ, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-8333-1182-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318956> (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Капский, Д. В. Основы автоматизации интеллектуальных транспортных систем : учебник / Д. В. Капский. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-9729-0988-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281231>. — (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Основы автоматизации дорожного строительства и строительно-дорожных машин : учебное пособие для вузов / Ю. А. Смирнов, В. А. Детистов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9313-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221141> (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Баланов, А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 628 с. — ISBN 978-5-507-49731-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/430124> (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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. — 171с. — Текст электронный. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369>

3. Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В. М. Круглик, Н. Г. Сычев. — Минск : Новое знание, 2013. — 260 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43876> (дата обращения: 24.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

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

5. 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.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная специализированной (производственной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: <u>мультимедиа-проектор, компьютер</u> компьютерный класс (производственная аудитория) для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i> <i>Персональные компьютеры Sepron 3200, Int Celeron 420, принтер LBP2900, локальная сеть с выходом в Internet</i>	ауд. <u>220</u> корп. <u>1</u> ауд. <u>206</u> корп. <u>1</u>

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 университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Для успешного проведения практики ФГБОУ ВО «ДонГТУ», располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий и консультаций, предусмотренных данной программой, соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лист согласования РПД

Разработал

проф. кафедры автоматизированного
управления и инновационных технологий
(должность)


(подпись)

Т.В. Яковенко
(Ф.И.О.)

доц. кафедры автоматизированного
управления и инновационных технологий
(должность)


(подпись)

Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
автоматизированного управления и
инновационных технологий


(подпись)

Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
автоматизированного управления и
инновационных технологий

от 09.07.2024г.

И.о. декана факультета
информационных технологий и
автоматизации производственных процессов


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств


(подпись)

Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	