

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2025 16:34:54
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

Научно-исследовательская работа (учебная)
(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)

1 Цели и задачи практики

Цели практики. Целью Научно-исследовательской работы (учебной) является закрепление и углубление знаний, полученных в ходе теоретического обучения, получение навыков экспериментальных исследований, освоение методологии проведения НИР методами компьютерного моделирования, физического или модельного эксперимента, планирования и обработки результатов экспериментов, способов подготовки объектов исследований, методик исследования, обработки и анализа получаемых результатов, проведение научных исследований по актуальной научной проблеме.

Задачи практики:

- овладеть методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранного направления;
- совершенствовать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- развивать компетентность будущего научного работника, специализирующегося в сфере автоматизации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры;
- овладеть особенностями применения теоретических знаний для конкретного научного исследования.

Научно-исследовательская работа (учебная) направлена на формирование универсальных (УК-2, УК-8, УК-10), общепрофессиональных (ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-10, ОПК-12, ОПК-13) и профессиональных (ПК-3, ПК-5) компетенций выпускника.

2 Место практики в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – «Научно-исследовательская работа (учебная)» входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль «Автоматизация и управление дорожно-транспортной инфраструктурой»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления и инновационных технологий. Основывается на базе дисциплин:

«Патентование», «Управление интеллектуальной собственностью», «Основы документооборота промышленных предприятий».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения общепрофессиональных и профессиональных задач деятельности, связанных со знанием методов научного исследования.

Научно-исследовательская работа (учебная) является фундаментом для ориентации студентов в сфере поисковых исследований в экономике, управлении, автоматизации и должна содействовать активизации научной деятельности.

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы (учебной) для очной формы обучения составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч. Программой ознакомительной практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак. ч.).

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы (учебной) для заочной формы обучения составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч. Программой ознакомительной практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак. ч.).

Научно-исследовательская работа (учебная) для очной формы обучения проводится на 4-м курсе после 8-го семестра теоретического обучения. Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачет.

Научно-исследовательская работа (учебная) для заочной формы обучения проводится на 5-м курсе после 10-го семестра теоретического обучения. Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями практики являются организации различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно правового статуса: предприятия, Научно-исследовательские институты и центры, вузы, в т.ч. компьютерные аудитории и лаборатории кафедры АУИТ ФГБОУ ВО «ДонГТУ», на которых практика проходит в течение четырех недель после теоретического обучения.

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

Процесс прохождения 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 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 создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и	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 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

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
военных конфликтов		или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
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
Общепрофессиональные компетенции		
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 безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать основы государственного регулирования ресурсосбережения 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

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
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 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

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		динамических свойств систем и объектов управления
Профессиональные компетенции		
Способен разрабатывать и/или совершенствовать организационно-методическое и информационное обеспечение АСУ 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 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 практике

Общая трудоёмкость по Научно-исследовательской работе (учебной) составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов методических указаний по практике эксперимента, сбор материалов для выполнения индивидуального задания, сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной и заочной 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 учебной научно-исследовательской работы и согласование тем индивидуальных заданий.	2	2
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике.	6	6
Экскурсии по предприятиям и по лабораториям кафедры.	6	6
Работа в лабораториях кафедры по выполнению индивидуального задания	180	180
Сбор информации по литературным источникам, Интернет-ресурсам и цеховой документации.	10	10
Оформление отчета по практике.	8	8
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике.	4	4
Промежуточная аттестация - диф. зачет (ДЗ).	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины.		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения практики

Научно-исследовательская работа (учебная) проводится на предприятиях, научно-исследовательских институтах и центрах, вузах, в т.ч. компьютерных аудиториях и лабораториях кафедры АУИТ ФГБОУ ВО «ДонГТУ», оснащенных компьютерной техникой и программным обеспечением позволяющих обеспечить освоение универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Научно-исследовательская работа (учебная) проводится в следующих помещениях ФГБОУ ВО «ДонГТУ»:

– Лаборатория технических систем автоматизации (1-220):

- 1) мультимедийный проектор BENG M-5111;
- 2) компьютер Intel Celeron-420 – 1 шт.;
- 3) доска для написания мелом.

– Компьютерный класс (1-206):

- 1) компьютеры Intel Celeron-420 – 10 шт.;
- 2) доска для написания мелом.

Научно-исследовательская работа (учебная) для очной формы обучения проводится на 4-м курсе после 8-го семестра теоретического обучения.

Научно-исследовательская работа (учебная) для заочной формы обучения проводится на 5-м курсе после 10-го семестра теоретического обучения.

6 Содержание практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с программой научно-исследовательской работы	устный отчет
2	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности и ознакомление с проблемой, требующей научных исследований.	устный отчет
3	Экскурсии по лабораториям кафедры.	устный отчет
4	Обработка и систематизация литературного материала по теме индивидуального задания.	устный отчет
5	Учебная научно-исследовательская работа проходит в лабораториях кафедры, библиотеках университета и промышленных предприятий (сбор необходимой документации).	устный отчет
6	Подготовка отчета по практике.	готовый отчет, защита отчета

При прохождении Научно-исследовательской работы (учебной) предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания Научно-исследовательской работы (учебной) в сроки, установленные кафедрой, каждый студент представляет отчёт по практике руководителю и защищает его и/или доклад/статью на конференцию/в научный журнал.

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

Невыполнение студентом требований к прохождению Научно-исследовательской работы (учебной) в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

Организация и последовательность прохождения практики

В начале практики студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности на кафедре и/или предприятии и получают общее представление о целях, задачах и требованиях к результатам практики.

Порядок посещения лабораторий определяет руководитель учебной научно-исследовательской работы. После прохождения инструктажа по технике безопасности и экскурсий студенты начинают изучать технологический процесс, оборудование и контрольно-измерительную

аппаратуру используемые при проведении исследований технологических процессов.

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. В лабораториях кафедры организацию кураторства обеспечивает заведующий лабораторией.

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

В конце практики студенты заканчивают сбор материалов, при необходимости обращаясь в библиотеку, архивы и патентное бюро и составляют отчет. В конце недели они получают отзыв о своей работе со стороны руководителя практики и сдают зачет.

Во время прохождения практики руководители практики проводят консультации. Посещение консультаций для студентов обязательны.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных исследований студентов и/или доклады/статьи на конференции/в научном журнале.

Тематика Научно-исследовательской работы (учебной)

Тематика индивидуальных заданий на практику должна соответствовать определенным требованиям:

- относится к актуальным направлениям развития науки и техники и приоритетным направлениям развития экономики, управления и автоматизации;
- соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ студентов;
- соответствовать одному из научных направлений выпускающей кафедры;
- учитывать уровень знаний студента;
- предоставлять возможность самостоятельной работы студента;
- иметь практическую целесообразность.

Каждый студент до начала практики должен согласовать со своим руководителем направление и сферу исследования. На практике студенты собирают материалы согласно выбранному направлению исследования.

Примеры индивидуальных заданий:

- 1) Системы управления транспортными потоками на основе искусственного интеллекта.
- 2) Разработка автоматизированной системы контроля состояния дорожного покрытия.
- 3) Применение IoT для мониторинга и управления дорожно-транспортной инфраструктурой.
- 4) Автоматизация процессов управления светофорами на перекрёстках.
- 5) Системы видеонаблюдения и распознавания номерных знаков для контроля за движением.

- 6) Разработка системы управления парковками с использованием IoT-технологий.
- 7) Анализ эффективности систем адаптивного управления движением.
- 8) Автоматизация процессов контроля за соблюдением правил дорожного движения.
- 9) Разработка системы управления движением на основе машинного обучения.
- 10) Применение технологий Big Data для оптимизации транспортных потоков.
- 11) Системы управления доступом на транспортные развязки.
- 12) Разработка системы мониторинга и управления транспортными потоками в городских агломерациях.
- 13) Автоматизация процессов управления движением на основе данных о загруженности дорог.
- 14) Системы управления освещением на дорогах для повышения безопасности движения.
- 15) Разработка системы управления парковочным пространством с использованием датчиков и алгоритмов машинного обучения.
- 16) Применение технологий машинного зрения для контроля за соблюдением правил парковки.
- 17) Системы управления движением на основе анализа данных о погодных условиях.
- 18) Разработка системы управления транспортными потоками с учётом трафика общественного транспорта.
- 19) Автоматизация процессов мониторинга состояния дорожных знаков и указателей.
- 20) Системы управления движением на основе данных о пробках и авариях.
- 21) Разработка системы управления светофорами с учётом особенностей движения пешеходов.
- 22) Применение технологий IoT для мониторинга состояния дорожной инфраструктуры в реальном времени.
- 23) Системы управления движением на основе анализа данных о пассажиропотоке.
- 24) Разработка системы управления парковками на основе геоинформационных технологий.
- 25) Автоматизация процессов контроля за соблюдением скоростного режима на дорогах.

Содержание и объем отчета по практике

Отчет по практике оформляется в виде брошюры листов формата А4 в соответствии со стандартом. Отчет должен иметь:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;

- заключение;
- список использованных источников.

Во введении формулируется цель предпринимаемого исследования, а также указываются конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу... и т.п.). Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание отчета по практике.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Предмет – это то, что находится в границах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание студента, именно предмет исследования определяет тему работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Необходимым элементом введения является также указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели.

В главах основной части отчета подробно рассматриваются методика и исследования и обобщаются результаты. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме индивидуального задания и полностью её раскрывать. Эти главы должны показать умение автора сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Важно понимать, что каждая глава должна представлять собой законченное произведение. Её следует начинать постановкой рассматриваемой задачи, а завершать четкими, аргументированными выводами. Все приводимые в работе данные обязательно следует сопровождать ссылкой на источник, описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов. Как правило, основная часть отчета состоит из 2–3 глав, которые в случае необходимости разбиваются на параграфы.

Отчет заканчивается заключительной частью, которая так и называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть исполняет роль концовки, которая носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение по лученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Это выводное знание не должно подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, представляющих краткое резюме, а должно содержать то новое,

существенное, что составляет итоговые результаты исследования, которые часто оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения научного исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованных источников. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в тексте отчета. Если автор отчета делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте отчета и которые фактически не были использованы. Очень важно правильно оформить библиографический список, который составляется в порядке упоминания источников в тексте работы.

Правила оформления отчета должны соответствовать ГОСТ 7.32-2017. Отчет о Научно-исследовательской работе. Статьи и/или тезисы на конференции оформляются согласно требованиям издательств.

Объем пояснительной записки – 20...30 листов формата А4 машинописного текста. Текст отчета предоставляется на проверку в электронном виде и в распечатанном виде на бумаге.

Работа, выполненная небрежно, неаккуратно, с произвольными сокращениями слов не рассматривается и возвращается для устранения указанных ошибок. При несоблюдении вышеуказанных условий отчет по практике к защите не допускается.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по 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 практике используется 100 балльная шкала.

В четвертом семестре после теоретического обучения студенты проходят Научно-исследовательскую работу (учебную) и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (дифференцированный зачет). Студенты, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике получают за четную оценку по практике.

Подводя итоги прохождения 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 поставленных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках темы исследования;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой теме и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- уровень выполнения и оформления отчета по практике, статьи в научный журнал либо тезисов на конференцию.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

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

Таблица 4 – Перечень компетенций по практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-2, УК-8, УК-10, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-10, ОПК-12, ОПК-13, ПК-3, ПК-5	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

Шкала оценивания знаний приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

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

Для текущего контроля успеваемости студентов по практике проводятся консультационные мероприятия, на которых руководитель работы контролирует ход выполнения практики. Производится разбор основных ошибок, допущенных студентами, обсуждаются наиболее важные в практическом применении вопросы.

Аттестация по практике представляет собой защиту отчета по практике и/или представление результатов исследований на конференциях и семи нарах.

Руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков (компетенций) по результатам прохождения практики, отношения к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по практике

- 1) Как осуществляется организация научного исследования?
- 2) Каковы основные этапы научного исследования?
- 3) Как можно использовать научные знания, полученные в результате фундаментальных и прикладных исследований в практической деятельности?
- 4) Какие методы экономико-математического моделирования Вы знаете?
- 5) Каковы основные этапы выполнения научно-исследовательской работы?
- 6) Что включает структура эксперимента?

- 7) На какие виды подразделяются информационные издания?
- 8) Каково назначение и функции библиографических и реферативных изданий? Приведите примеры реферативных журналов.
- 9) Какое количество информационных источников рекомендуется использовать при написании научных отчетов?
- 10) Какие типы индивидуальных баз данных рекомендуется использовать при подготовке исследовательской работы?
- 11) Какие приемы можно использовать для выбора направления прикладных исследований и темы исследовательской работы?
- 12) Какова цель научно-исследовательской практики?
- 13) Каковы объект(ы) Ваших исследований?
- 14) Какие задачи были поставлены для достижения цели практики?
- 15) Какие методы Вы освоили за период прохождения практики?
Опишите основной используемый метод.
- 16) Какие результаты получены в ходе практики?
- 17) Назовите методы анализа и обработки данных, используемые в ходе практики.
- 18) Как проводили анализ достоверности полученных результатов?
- 19) Какие источники использовались при изучении научной информации по теме исследований?
- 20) Какой состав информационных элементов использовался для формулирования темы работы?
- 21) Каковы основные правила рецензирования научных произведений и составления аннотаций
- 22) Как составляется библиографический список научных трудов и порядок библиографического описания литературных источников?
- 23) Какова сущность и классификация информационного обеспечения научных исследований?
- 24) Каковы особенности использования исследователем нормативной информации?
- 25) Какова сущность и задачи информационно-поисковых систем (ИПС)?
- 26) Какие алгоритмы искусственного интеллекта используются в системах управления транспортными потоками?
- 27) Какие преимущества может предоставить автоматизированная система контроля состояния дорожного покрытия?
- 28) Какие устройства и датчики используются для мониторинга состояния дорожно-транспортной инфраструктуры в IoT?
- 29) Какие технологии применяются для автоматизации процессов управления светофорами на перекрестках?
- 30) Какие параметры анализируются системами видеонаблюдения и распознавания номерных знаков для контроля за движением?
- 31) Какие IoT-технологии могут быть использованы для разработки системы управления парковками?
- 32) Какие методы анализа данных используются для оценки эффективности систем адаптивного управления движением?

33) Какие инструменты и технологии применяются для автоматизации процессов контроля за соблюдением правил дорожного движения?

34) Какие алгоритмы машинного обучения могут быть использованы для разработки системы управления движением?

35) Какие данные могут быть проанализированы с помощью технологий Big Data для оптимизации транспортных потоков?

36) Какие системы используются для управления доступом на транспортные развязки и как они работают?

37) Какие параметры учитываются при разработке системы мониторинга и управления транспортными потоками в городских агломерациях?

38) Какие данные о загруженности дорог используются для автоматизации процессов управления движением?

39) Какие технологии применяются для управления освещением на дорогах и как они повышают безопасность движения?

40) Какие датчики и алгоритмы машинного обучения могут быть использованы для управления парковочным пространством?

41) Какие методы машинного зрения применяются для контроля за соблюдением правил парковки?

42) Какие данные о погодных условиях используются системами управления движением?

43) Какие параметры учитываются при разработке системы управления транспортными потоками с учётом трафика общественного транспорта?

44) Какие технологии применяются для автоматизации процессов мониторинга состояния дорожных знаков и указателей?

45) Какие данные о пробках и авариях используются системами управления движением?

46) Какие особенности движения пешеходов учитываются при разработке системы управления светофорами?

47) Какие датчики и устройства используются для мониторинга состояния дорожной инфраструктуры в реальном времени с помощью IoT?

48) Какие данные о пассажиропотоке могут быть использованы для управления движением?

49) Какие геоинформационные технологии могут быть применены для разработки системы управления парковками?

50) Какие технологии и методы используются для автоматизации процессов контроля за соблюдением скоростного режима на дорогах?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение 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. Ли, Э. В. Научно-исследовательская работа и практика студентов : учеб. метод. пособие / Э. В. Ли, Э. А. Соколовская, М. В. Котенева. Москва : МИСиС, 2020. — 72 с. ISBN 9785907226999. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226999.html> (дата обращения: 11.06.2024). — Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература

1. 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>

2. 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.

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.

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. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

9 Материально-техническое обеспечение практики

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 (учебной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: <u>мультимедиа-проектор, компьютер</u></i> <i>компьютерный класс (учебная 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,</u></i> <i><u>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

Разработали

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

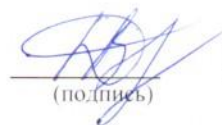

(подпись)

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	