

**ОТЧЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ АУДИТУ**  
**организации проведения занятий**  
**по дисциплинам индивидуальных образовательных треков (ИОТ)**

**1. ЦЕЛЬ АУДИТА:**

1.1 Первичный анализ формирующейся практики разработки и реализации дисциплин индивидуального образовательного трека.

2.1 Анализ удовлетворенности обучающихся процессом освоения первой дисциплины трека.

**2. ВИД АУДИТА:** выездной на место проведения дисциплины.

**3. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА:** с 07.11.2024 по 21.11.2024 г.

**4. СОСТАВ ГРУППЫ АУДИТОРОВ:**

Руководитель группы аудиторов

Крючкова Ирина Николаевна – начальник управления качества образования;

Аудиторы:

Ключникова В.Ю. – начальник отдела организации и проведения аудита;

Черепанова М.А. – ведущий специалист отдела анализа и прогноза качества образования;

**5. РЕЗУЛЬТАТЫ АУДИТА (сложившаяся практика):**

**5.1 Анализ рабочих программ дисциплин ИОТ.**

В соответствии с планом внутреннего аудита организации проведения занятий по дисциплине в ходе проверки объектов аудита выявлено следующее:

**5.1.1 Рабочие программы дисциплин (далее РПД)**

- «Основы устройства и принципа работы БПЛА» образовательного трека «Эксплуатация и обслуживание беспилотных летательных аппаратов»,

- «Основы геоинформационных систем» образовательного трека «Геоинформационные системы»,

- «Маркетинг и продвижение продукта» образовательного трека «Технологическое предпринимательство и лидерство»,

- «Язык программирования Python для анализа данных» образовательного трека «Искусственный интеллект»

составлены в соответствии с Приложением 5 положения «О формировании основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, разработанной в соответствии с ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» от 22.09.2022г., согласованы заведующими кафедрами, реализующими дисциплины индивидуальных треков и руководителями образовательных программ, участвующих в проекте реализации ИОТ, утверждены 28.03.2024 деканами факультетов.

Проверяемые дисциплины индивидуальных образовательных треков реализуются в объеме 144 (36/36/72) академических часа, 4 з.е, для очной формы в 5 семестре, в соответствии с учебными планами и рабочими программами дисциплин; относятся к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

На Интернет-ресурсе «Образовательный портал ВГТУ» курсы дисциплин индивидуальных образовательных траекторий сгруппированы и размещены во вкладке «Общеуниверситетские дисциплины».

**5.1.2 Оценочные материалы** (далее ОМ) рабочих программ дисциплин ИОТ размещены в облачном хранилище ВГТУ.

**5.1.3 Дисциплина «Основы устройства и принципов работы БПЛА»**, образовательного трека «Эксплуатация и обслуживание беспилотных летательных аппаратов» (автор и преподаватель дисциплины - к.т.н., доцент Тикунов А.В.).

**Методическое обеспечение** дисциплины составляют:

- учебные пособия, доступные по ссылкам в электронном каталоге библиотеки ВГТУ, (указаны в РПД),
- обучающие видеоролики, учебно-наглядные пособия, демонстрируемые в презентациях, и макеты (демонстрация реальных деталей БПЛА, в т.ч. импортных);

**Материально-техническая база** дисциплины:

- занятия проводятся в специализированной лекционной аудитории, оснащенной оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой;

**Информационные технологии**, используемые при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационных справочных систем перечисленные в РПД **активны и доступны**;

- на «Образовательном портале ВГТУ» размещены видеоролики по тематике занятий. Посредством ЭИОС проводится тестирование по темам.

**5.1.4 Дисциплина «Основы геоинформационных систем»** образовательного трека «Геоинформационные системы» (автор и преподаватель дисциплины - ст. пр. Васильчикова Е.В.).

**Методическое обеспечение** дисциплины составляют:

- учебные пособия, доступные по ссылкам в электронном каталоге библиотеки ВГТУ, (нет прямого перехода по ссылке в РПД);

**Материально-техническая база** дисциплины:

Лекции проводятся в специализированной лекционной аудитории, оснащенной оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой. Практические занятия проводятся в лаборатории с компьютерным оборудованием, оснащенным необходимым программным обеспечением;

**Информационные технологии**, используемые при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные

профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечисленные в РПД **активны и доступны**;

**5.1.5** Дисциплина **«Маркетинг и продвижение продукта»** образовательного трека «Технологическое предпринимательство и лидерство» (автор и преподаватель дисциплины – к.э.н., доцент Наролина Т.С.);

**Методическое обеспечение** дисциплины составляют:

- учебные пособия, доступные по ссылкам в электронном каталоге библиотеки ВГТУ;

**Информационные технологии**, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационных справочных систем. (их перечень указан в РПД, ссылки активны).

Лекционный материал в виде презентации преподаватель заблаговременно размещает в группе мессенджера Telegram. Сформировавшаяся практика подачи теории в электронном виде позволила преподавателю сконцентрировать внимание студентов на примерах и обосновании каждого тезиса проводимой лекции.

**5.1.6** Дисциплина **«Язык программирования Python для анализа данных»** образовательного трека «Искусственный интеллект» (автор и преподаватель дисциплины д.к.н., профессор Белецкая С.Ю.).

**Методическое обеспечение** дисциплины составляют:

- учебные пособия, указанные в РПД, доступные по ссылкам в электронном каталоге библиотеки ВГТУ;

**Материально-техническая база** дисциплины:

Лекции и практические занятия проводятся в компьютерном классе. Аудитория, оснащена оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой, а также десятью компьютерами для лабораторных работ студентов;

**Информационные технологии**, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационных справочных систем. (их перечень указан в РПД, ссылки активны).

На Образовательном портале ВГТУ курс «Язык программирования Python для анализа данных» в составе дисциплин «Информационной образовательной траектории» представлен учебными материалами. Издания, указанные в РПД в Перечне учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, размещены в PDF формате. Электронный курс содержит десять лекций и пять лабораторных работ.

## **5.2 Анализ качества проведения занятия.**

**5.2.1** В рамках посещения 09.11.2024г. аудиторами занятий (лекционного и практического) по дисциплине **«Основы устройства и принципов работы БПЛА»** выявлено следующее.

### **Лекционное занятие.**

- В организационной части:

Занятие проводилось по расписанию, своевременно. Из 18 человек группы студентов на занятии присутствовали 13 обучающихся.

Аудитория для занятий соответствует санитарно-техническим нормам; оснащена техническими средствами обучения (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающими демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов. Лекция, согласно учебно-тематическому плану РПД, посвящена «Двигательным установкам, бортовому оборудованию и оснащению беспилотных летательных аппаратов».

- В содержательной части:

Цели и задачи были озвучены, соответствуют направлению и содержанию дисциплины, учебному плану. Прослеживается четкий план занятия, теоретический материал подкреплен конкретными практическими примерами. Занятие носит профессиональную направленность, соответствующую профессиональной области ИОТ – конструкции беспилотных авиационных систем.

- В методике проведения занятия:

Лекционное занятие носит ознакомительно-аналитический характер, организовано с чередованиями форм подачи новой учебной темы с применением интерактивных методов, демонстрацией макетов и моделей электродвигателей. Учебный материал подавался посредством презентаций, видеороликов. Выбранный формат позволяет преподавателю вовлечь студентов с разным уровнем подготовки к освоению дисциплины. Чередование форм подачи материала создало оптимальную динамику лекции, а это способствовало и поддержанию дисциплины в аудитории.

- Результаты занятия:

В рамках занятия студенты были ознакомлены с принципами конструкций и работы электродвигателей.

- В деятельности студентов на занятии прослеживается включенность в освоении материала.
- В поведении преподавателя отмечается хороший контакт с аудиторией, умение управлять вниманием.

### **Практическое занятие.**

- В организационной части:

Занятие проводилось вовремя, по расписанию. На занятии присутствовали 13 студентов из 18. Аудитория для занятий та же, что и для лекций; Тема и цель занятия - не озвучены. На соответствие учебно-тематическому плану рабочей программы дисциплины не определено

- В содержательной части:

Преподавателем не определены цели занятия.

- В методике проведения занятия:

Практическое занятие проводилось в том же формате, что и лекционное.

- Результаты занятия:

В рамках занятия студенты расширили знания о работе электродвигателей.

- В деятельности студентов прослеживается вовлеченность.

- В поведении преподавателя отмечается хорошее взаимодействие со студентами. Манера поведения преподавателя при подаче учебного материала подтверждала личный интерес к тематике дисциплины. Дикция и грамотная речь, содержащая профессиональный сленг, показывают отличное качество подачи учебного материала и результативность образовательного процесса.

**5.2.2** В рамках посещения 13.11.2024 г. аудиторами занятий (лекционного и практического) по дисциплине *«Основы геоинформационных систем»* выявлено следующее.

#### **Лекционное занятие.**

- В организационной части:  
Занятие проводилось по расписанию (лекции и практики поменяли местами).  
Аудитория для занятий соответствует санитарно-техническим нормам. Тема занятия **не была** озвучена, т.к. является продолжением темы прошлого занятия.
- В содержательной части:  
Преподавателем **не были** сформулированы цели текущего занятия, цели прошлого занятия (при условии его продолжения) упомянуты **не были**.  
Занятие носит профессиональную направленность, приводимые примеры связаны с профессиональной областью выбранной траектории обучающихся и отражают современный уровень представления геоинформационных систем. В лекции прослеживается связь теоретических основ с практикой – приводятся конкретные примеры работ с геоданными. Основные понятия темы «Системы координат» были раскрыты, теоретический материал подкреплен конкретными практическими заданиями на практических занятиях, следующих по расписанию за лекционными.
- В методике проведения занятия:  
Лекционное занятие носит ознакомительно-аналитический характер организовано в форме изложения нового учебного материала под запись. Для пояснения изучаемого материала используется изображение условных схем на классной доске.
- Результаты занятия:  
По итогам занятия надиктованный теоретический материал, предполагает последующее закрепление на практических занятиях.
- В деятельности студентов:  
В деятельности студентов на занятии прослеживается заинтересованность и познавательная активность (возможно связано с формой подачи лекционного материала или его уровнем сложности); снижена дисциплинированность и организованность в части посещаемости занятий и соблюдения расписания.
- В поведении преподавателя отмечается недостаточный контакт с аудиторией, взаимодействие со студентами сводится к подаче информации в формате монолога, без побуждения учащихся к активному взаимодействию.

#### **Практическое занятие.**

- В организационной части:  
Занятие проводилось сразу после лекционного, началось вовремя по расписанию.  
Аудитория для занятий, определенная по расписанию (7411) **не оборудована** компьютерами. По договоренности занятия проводились в аудитории, оснащённой ПК с установленным соответствующим программным обеспечением - 7402;

- В содержательной части:

Занятие так же является продолжением прошлого занятия («Системы координат») и направлено на закрепление теоретического материала.

- В методике проведения занятия:

Занятие организовано в форме самостоятельной практической работы на компьютерном оборудовании с использованием специализированной программы ГИС.

- Результаты занятия:

В рамках занятия по дисциплине «*Основы геоинформационных систем*» студенты были ознакомлены с использованием систем координат в ГИС.

**5.2.3** В рамках посещения аудиторами занятий (лекционного и практического) по дисциплине «*Маркетинг и продвижение продукта*» выявлено следующее.

**Лекционное занятие** (14.11.2024 г.).

- В организационной части:

Занятие проводилось по расписанию, своевременно, но с **незначительным опозданием** студентов. Из 36 человек группы студентов на занятии присутствовали 21 обучающийся.

Тема и объем занятия соответствуют учебно- тематическому плану, представленному в РПД: «Маркетинговый проект: вывод на рынок нового продукта, продвижение продукта».

- В содержательной части:

Цели и задачи соответствуют направлению и содержанию дисциплины, учебному плану. Прослеживается четкий план занятия, теоретический материал подкреплен конкретными практическими примерами. Занятие носит профессиональную направленность, соответствующую профессиональной области ИОТ – маркетинг в сфере управления проектами.

- В методике проведения занятия:

Лекционное занятие носит ознакомительно-аналитический характер, организовано в форме изложения новой учебной темы с использованием демонстрационного/ раздаточного материала заранее размещенного в специально созданной группе мессенджера «Телеграмм». В качестве технических средств обучения используются **личные технические устройства** (ноутбуки) обучающихся. Для активизации аудитории используется обращение преподавателя к студентам с вопросами для обсуждения. Для поддержания дисциплины задан высокий темп изложения материала и вовлеченность студентов путем активного взаимодействия «вопрос-ответ».

- Результаты занятия:

В рамках занятия студенты были ознакомлены с определением концепции продукта; алгоритмом анализа коммерческой ситуации, разработкой стратегии и программы стимулирования сбыта, продвижения продукта.

- В деятельности студентов на занятии прослеживается заинтересованность, познавательная активность и включенность в обсуждаемую тему.

- В поведении преподавателя отмечается отличное взаимодействие с аудиторией, умение привлечь и переключить внимание, представление множества практических примеров. Темп речи и дикция позволяют конспектировать озвучиваемый материал.

**Практическое занятие** (16.11.2024г.).

- В организационной части:

Занятие проводилось вовремя, по расписанию. На занятии присутствовали 17 студентов из 18. Аудитория для занятий та же, что и для лекций (310/2); тема и объем занятия соответствуют учебно- тематическому плану, представленному в РПД и направлено на закрепление теоретического материала.

- В содержательной части:

Преподавателем четко сформулированы цели занятия, аргументирован состав заданий. Установлены связи практической деятельности с теорией (отсылка к лекционному материалу).

- В методике проведения занятия:

Изначально для работы на практических занятиях были сформированы группы (7 команд по 2-3 человека), в каждой из которых были объединены студенты разных направлений подготовки для разработки концепции продукта для бизнеса. Занятие было организовано в форме творческого задания на определение сегмента рынка и целевой аудитории для выбранного вида продукта/ услуги. В качестве методов активизации аудитории преподавателем использовались теоретические вводные для дальнейших рассуждений. Контроль хода выполнения задания осуществлялся путем рассмотрения и обсуждения представленного проекта в виде презентационного материала перед аудиторией. По итогам занятия задания для внеурочной самостоятельной работы студентам не выдавались.

В качестве технических средств обучения используются личные технические устройства (ноутбуки с выходом в интернет) обучающихся.

- Результаты занятия:

В рамках занятия каждая команда студентов описала общий образ покупателя и представила его в графическом виде.

- В деятельности студентов:

В деятельности студентов на занятии прослеживается организованность, заинтересованность, подготовленность, познавательная активность, включенность в самостоятельную работу в виде активного обсуждения в группах в поисках решения поставленной задачи.

- В поведении преподавателя отмечается хорошее взаимодействие со студентами (обращается к обучающимся по именам, помогает новому студенту из другого вуза присоединиться к уже сложившейся команде), демократичный стиль общения, увлеченность общим делом. Педагог исполняет роль наставника, помнит все темы разрабатываемых группами проектов, что способствует повышению эффективности, качества и результативности образовательного процесса.

**5.2.4** В рамках посещения 16.11.2024г. аудиторами занятий (лекционного и практического) по дисциплине *«Язык программирования Python для анализа данных»* выявлено следующее.

#### **Лекционное занятие.**

- В организационной части:

Занятие проводилось по расписанию, своевременно.

Аудитория для занятий (406/2) соответствует санитарно- техническим нормам; оснащена техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютерное

оборудование, оснащенное соответствующим ПО), перечисленными в РПД. Тема и объем занятия соответствуют учебно- тематическому плану, представленному в РПД: «Библиотека Pandas для анализа данных в Python».

- В содержательной части:

Цели и задачи соответствуют направлению и содержанию дисциплины, учебному плану. Преподавателем четко сформулированы цели занятия. Занятие носит профессиональную направленность, приводимые примеры связаны с профессиональной областью обучающихся и отражают современный уровень развития науки и бизнеса.

- В методике проведения занятия:

Лекционное занятие носит ознакомительно-аналитический характер, организовано в форме изложения новой учебной темы с использованием демонстрации материала с помощью проектора. На занятии раскрыты основные понятия темы, теоретический материал сочетается с наглядными примерами на слайдах. Для активизации аудитории используется обращение преподавателя к студентам с вопросами для обсуждения. По итогам занятия выданы задания для лабораторных работ.

- Результаты занятия:

В рамках занятия студенты были ознакомлены с основными возможностями и особенностями библиотеки Pandas. Теоретический материал подкреплен конкретными практическими заданиями на лабораторных занятиях, следующих по расписанию после лекционных. По мнению преподавателя, освоение материала программы может быть **затруднено** для части группы, состоящей из студентов непрофильных направлений подготовки из-за недостаточности «входного» уровня знаний.

- В деятельности студентов на занятии отмечена заинтересованность и познавательная активность. Однако прослеживается самостоятельность и самодисциплина.

- В поведении преподавателя:

отмечается хорошее взаимодействие с аудиторией, хотя информация в большей части преподносится в форме монолога, преподаватель акцентирует внимание обучающихся на потенциальных проблемах и используется обращение преподавателя к студентам с уточняющими вопросами.

#### **Лабораторное занятие.**

- В организационной части:

Занятие проводилось вовремя, по расписанию. На занятии присутствовали 12 студентов из 16. Аудитория для занятий та же, что и для лекций (406/2); Тема и объем занятия соответствуют учебно- тематическому плану, представленному в РПД и направлено на закрепление теоретического материала. В качестве технических средств обучения используются персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети «Интернет», разрешено использование личных ноутбуков.

В содержательной части:

Занятие направлено на закрепление теоретического лекционного материала «Основные приёмы использования библиотеки Pandas для анализа данных в Python» .

- В методике проведения занятия:

Организовано занятие на решение практических задач путем написания кода с использованием определенных инструментов. Описание, задание и исходные данные для лабораторной работы предварительно были размещены в ЭИОС на образовательном портале ВГТУ.

Контроль хода выполнения задания осуществлялся путем проверки всех выполненных лабораторных работ каждым из студентов и обсуждения возникших трудностей при выполнении. По итогам занятия для внеурочной самостоятельной работы студентам выдано задание - закончить лабораторные работы по изученной теме.

- Результаты занятия:

В рамках занятия студентами были продемонстрированы способность к самостоятельной практической деятельности в конкретной области и решению поставленных задач.

- В деятельности студентов на занятии прослеживаются включенность в самостоятельную работу, однако можно отметить затруднения в решении задач у студентов, основная профессиональная образовательная программа которых не относится к области информационных систем и технологий.

### **5.3 Анализ оценки обучающихся и преподавателей процесса и результата реализации дисциплин.**

Аудиторами проведено анкетирование студентов 3 курса бакалавриата, присутствующих на занятиях по дисциплинам ИОТ, которые реализуются согласно учебному плану в 5 семестре, а так же преподавателей текущих дисциплин ИОТ.

#### **5.3.1 По дисциплине «Основы устройства и принципов работы БПЛА»:**

**85%** опрошенных самостоятельно сделали выбор трека; повлияло на выбор трека в большинстве случаев актуальность темы, перспективность развития отрасли и интерес к ней.

**69%** респондентов отметили, что **содержание** текущей дисциплины **соответствует** их ожиданиям: «новые знания и умения в части БАС»; для остальных студентов (**31%**) соответствует - частично.

Уровень знаний для понимания материала текущей дисциплины из всех опрошенных студентов посчитали **достаточным частично** – 2 человека и **НЕдостаточным** – 1 студент.

Почти все опрошенные (**92 %**) отметили, что **довольны содержанием** дисциплины, лекции структурированы и последовательны, занятия проводятся интересно, а материал объясняется понятно, на занятиях используются наглядные средства обучения (схемы, графики, макеты). На **активную вовлеченность** на **практических** занятиях указали 2/3 студентов. Все респонденты отметили, что отношение преподавателя дисциплины к студентам доброжелательное и уважительное.

В качестве трудностей в освоения содержания дисциплины студенты перечислили: «недостаток знаний физики, отсутствие базовых знаний электричества, новизна направления и как следствие недостаток информации».

Все обучающиеся указали, что занятия по дисциплине проводятся **регулярно и по расписанию**, **54%** студентов частично согласились с удобством расписания. В качестве организационных **проблем** указаны - занятия по субботам и удаленное расположение корпуса. В целом, **организацией** изучения дисциплины **удовлетворены 77%** учащихся, **15%** - удовлетворены **частично**.

Планируют **продолжать обучение** по выбранному образовательному треку – **92%** из опрошенных студентов, 1 человек – не определился.

### 5.3.2 По дисциплине «Основы геоинформационных систем»:

Все респонденты выбрали трек самостоятельно, на выбор повлияла сонаправленность с профилем (Автомобильные дороги) и связь с геодезией и работой с картами.

Содержание текущей дисциплины соответствует ожиданиям всех опрошенных студентов, при этом свои ожидания («изучение новых и современных методов работы в ГИС») описал только 1 респондент. Содержанием дисциплины довольны все участники опроса. Занятия проводятся интересно, а материал понятен для всех обучающихся, однако 1 человек отметил лишь частичное использование наглядных средств обучения. Так же 1 человек указал на то, что для понимания материала текущей дисциплины ему частично недостаточно имеющихся знаний.

Особую ценность в дисциплине для студентов имеет практическая работа на картах в ПО.

Несмотря на отмеченное удобство составленного расписания, посетить все занятия опрашиваемым студентам **не удалось**.

**Удовлетворенность организацией** изучения дисциплины составляет **100%**, **проблемы** в организации учебного процесса студентами указаны **не были**, что свидетельствует о высокой лояльности студентов.

**Все** участвующие в опросе студенты планируют **продолжить обучение** по выбранному образовательному треку.

**5.3.3** По дисциплине «Маркетинг и продвижение продукта» всего на вопросы анкеты ответили **58%** от общего числа обучающихся трека. В ходе анализа **опроса** выявлено:

**88%** опрошенных самостоятельно сделали выбор трека. В большинстве случаев повлияли на выбор трека интерес к предпринимательству, новые знания в этой сфере, а также предварительное знакомство с преподавателем.

**98%** студентов отметили, что **содержание** текущей дисциплины **соответствует** их ожиданиям: «знания в области маркетинга понимание рынка и потребностей заказчика, изучение понятия стартапа».

Достаточный уровень знаний для понимания материала текущей дисциплины отметили **86%** респондентов, 2 человека указали на недостаточный уровень знаний, столько же – достаточный **частично**.

**Все** респонденты отметили, что **довольны содержанием** дисциплины: содержание лекций структурировано, излагается последовательно, а материал объясняется понятно, практические занятия проводятся интересно, с использованием наглядных средств обучения. Отношение преподавателя дисциплины к студентам доброжелательное и уважительное.

Особую **ценность** в дисциплине для студентов имеет доступная интересная подача материала, актуальность тем занятий, применение знаний на практике и **личность преподавателя**.

**100%** респондентов **удовлетворены организацией** изучения дисциплины, и **76%** опрошенных студентов **не обозначили** какие-либо **трудности** в процессе **освоения содержания** дисциплины, столько же **не обнаружили** каких-либо проблем в **организации** учебного процесса.

**95%** респондентов отметили регулярность занятий и соответствие их расписанию.

**Все** участвующие в опросе студенты планируют **продолжить обучение** по выбранному образовательному треку.

#### **5.3.4** По дисциплине «**Язык программирования Python для анализа данных**»:

**92%** опрошенных **самостоятельно** выбрали трек; на выбор трека повлияли «интерес к ИИ и перспектива развития направления, соответствие профилю обучения».

**92%** студентов отметили, что **содержание** текущей дисциплины **соответствует** их ожиданиям: «новые знания в другой среде программирования, навыки работы с ИИ, что поспособствует трудоустройству».

Достаточный уровень знаний для понимания материала текущей дисциплины отметили так же **92%** респондентов.

**Все** опрошенные студенты отметили, что **довольны содержанием** дисциплины: содержание лекций структурировано, излагается последовательно, а материал объясняется понятно, практические занятия проводятся интересно, с использованием наглядных средств обучения.

Активную **вовлеченность** в процесс обучения на практических занятиях отметили **58%** участников опроса, **четверть** студентов указали на **частичную** вовлеченность, а 2 человека не смогли дать оценку.

Особую **ценность** в дисциплине для студентов имеет «доходчивое объяснение материала с применением современных технологий». Половина опрошенных студентов **не обозначили** какие-либо **трудности** в процессе **освоения содержания** дисциплины, 2 человека указали на трудность в установке ПО.

**Все** опрошенные студенты отметили регулярность занятий и соответствие их расписанию, однако респонденты отметили **неудобство расписания**, эту же проблему в организации учебного процесса (суббота, вторая половина дня) отметили половина респондентов.

**Все** участвующие в опросе студенты планируют **продолжить обучение** по выбранному образовательному треку.

**5.3.5** Анализ ответов преподавателей дисциплин ИОТ показал, что включение данной дисциплины в нагрузку было согласовано со всеми преподавателями, при этом на согласие участвовать в ИОТ-проекте для большинства опрошенных повлияли не просто наличие часов нагрузки, но интерес к использованию новых технологий обучения и желание вовлечь студентов в новый курс для развития дополнительных компетенций, которые могут сделать их конкурентнее при трудоустройстве. Содержание текущих дисциплин соответствует интересам опрошенных преподавателей, при этом требования к содержанию и результатам освоения дисциплин были частично определены кураторами треков или заведующими кафедр.

Большинство преподавателей указали на достаточное количество учебников и других материалов библиотеки для разработки содержания дисциплины, за исключением дисциплины «Основы устройства и принципов работы БПЛА». Достаточное материально-техническое обеспечение для проведения практических/лабораторных занятий отмечено только для дисциплины «Язык программирования Python для анализа данных». Для остальных дисциплин МТО, по мнению преподавателей, недостаточно. По наблюдениям

преподавателей, уровень предыдущих знаний студентов не в полной мере достаточен для качественного освоения дисциплины, однако, на практических занятиях все студенты активно вовлечены в процесс обучения.

Двое преподавателей отметили, что в динамической группе занятия проводить сложнее, в связи с разным уровнем профессиональной подготовки студентов разных групп, т.е. знания, которыми уже должны владеть обучающиеся на начальном этапе освоения выбранных ИОТ, не включены в их базовые ОП (*«приходится делать дополнительные пояснения для студентов»*).

Преподавателями были указаны разноплановые трудности в **процессе подготовки содержания** дисциплин:

- «источники информации по БПЛА содержат противоречивую и обрывочную информацию; при подготовке лекций приходится проводить экспертизу информации»
- «уход ПО AutoDesk, переход на другое ПО; некорректно работающее ПО QGis»,
- «много информации необходимо систематизировать в удобную для подачи студентам форму; недостаточно экономических знаний у студентов»,
- «различается уровень подготовки студентов разных специальностей в области программирования».

Проблемами в **организации учебного процесса** по дисциплинам стали: отсутствие соответствующего оснащения аудиторий для занятий, занятия в субботу и разнородность по уровню подготовки студенческой группы.

Трое из опрошенных преподавателей готовы продолжать преподавать дисциплины ИОТ-треков, 1 человек посчитал целесообразным перевести дисциплины траекторий в факультативы.

Преподавателем дисциплины **«Язык программирования Python для анализа данных»** были высказаны пожелания по расписанию: не ставить занятия в субботу и запланировать больше лабораторных/ практических занятий. Преподаватель дисциплины **«Маркетинг и продвижение продукта»** предложил рассмотреть возможность участия студентов во вневузовских мероприятиях, касающихся технологического предпринимательства, стартапа, конференциях, семинарах и т.д.

## **6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРОВЕДЕННОМУ АУДИТУ:**

Анализ складывающейся практики позволяет говорить о том, что пилотный проект индивидуальных образовательных траекторий в ВГТУ находится в стадии активной реализации. Преподаватели, участвующие в проекте, начинают понимать специфику трековых дисциплин и проблем, встречающихся в их организации.

Однако аудиторы фиксируют ряд вопросов, которые требуют дополнительной проработки:

1. Необходимо провести корректировку рабочих программ дисциплин - оценочные средства текущей и промежуточной аттестации некоторых РПД представлены не в полной мере: приведены не все примеры, упомянутые в Паспорте оценочных материалов.
2. Рассмотреть возможность более активного использования потенциала ЭИОС при условии ее производительной работы в качестве площадки для размещения методических и учебных материалов.

3. Предусмотреть обновление компьютерного оборудования и ПО.
4. Предусмотреть обновление материально-технической базы (инструментальные средства, приборы, устройства, расходные материалы и комплектующие, измерительные приборы).
5. Преподавателю дисциплины «Основы геоинформационных систем» может быть рекомендовано прохождение курса повышения квалификации «Педагог высшего образования» для совершенствования навыков построения целостного педагогического процесса в высшей школе и использования активных методов обучения.
6. Более тщательно подходить к формированию расписания для дисциплин треков, чтобы повысить уровень посещаемости занятий студентами.
7. При формировании контингента дисциплин ИОТ учитывать, что траектории формируют дополнительные квалификации, а не углубляют основной профиль.
8. При разработке рабочих программ дисциплин треков учитывать «входной» уровень знаний студентов непрофильных направлений.
9. Сформировать систему мотивации студентов к участию в ИОТ.
10. Усилить организационную функцию кураторов треков или подключить тьюторов для координации обучения студентов в рамках ИОТ, так как очевиден запрос на организационное и методическое сопровождение, как процессов выбора траектории, так и учебного процесса.

Анализ информации об удовлетворенности студентов процессом и результатом реализации дисциплин ИОТ, полученной путем анкетирования, показывает:

1. Практически все студенты отметили, что занятия проводятся интересно, и материал объясняется понятно, а получаемая новая информация может быть полезна при дальнейшем трудоустройстве.

2. Большая часть опрошенных довольны содержанием дисциплин и отмечают их практическую направленность.

3. Некоторые студенты указали на трудности в процессе освоения содержания дисциплины в связи с недостаточными «входными» знаниями (в части физики и программирования)

4. Большинство студентов указали в качестве проблемы организации учебного процесса неудобное расписание - занятия в субботу.

#### **ВЫВОД:**

1. Признать необходимость дополнительных усилий со стороны руководителей треков и профессорско-преподавательского состава по совершенствованию процесса и условий реализации образовательных дисциплин индивидуальных образовательных траекторий.

2. Управлению качества образования продолжить сопровождение реализации индивидуальных образовательных траекторий. При расширении трекового подхода к обучению - учесть выявленные проблемы при разработке образовательных траекторий.

Руководитель группы аудиторов

  
И.Н. Крючкова