

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 15:35:44  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт транспорта

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН

Н.С. Захаров

*(подпись)*

« 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                |   |
|----------------|---|
| дисциплина     | Моделирование транспортных процессов и систем     |
| направление    | <b>23.03.01 Технология транспортных процессов</b> |
| профиль        | <b>Логистика и управление цепями поставок</b>     |
| квалификация   | <b>Бакалавр</b>                                   |
| программа      | <b>Прикладного бакалавриата</b>                   |
| Форма обучения | <b>очная/заочная со сроком обучения 5 лет</b>     |
| Курс           | <b>4/4</b>  |
| Семестр        | <b>7/8</b>  |

Аудиторные занятия 90/28 часов, в т.ч.:

лекции – 45/12 часов

практические занятия - 45/16 часов

лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 90/152 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрено

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа - не предусмотрено

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 7/8 семестр

Общая трудоёмкость 180/5 (часов, зач. ед.)

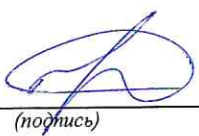
Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **23.03.01 Технология транспортных процессов** (квалификация «бакалавр») утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. № 165.

Рабочая программа составлена на основании Примерной программы дисциплины.  
не предусмотрено

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры **эксплуатации автомобильного транспорта**  
Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой  Д.А. Захаров  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  Д.А. Чайников  
(подпись)

Рабочую программу разработал:

А.В. Маняшин, доцент, к.т.н  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Моделирование транспортных процессов и систем» относится к дисциплинам по выбору и имеет своей целью: «Изучение современных методов и методологий моделирования реальных объектов и процессов на транспорте с использованием современных компьютерных технологий».

Задачи дисциплины:

- Изучение общих принципов математического моделирования.
- Понятие роли моделирования при исследовании реальных объектов и процессов.
- Изучение особенностей моделей транспортных процессов и дорожного движения.
- Создание и использование моделей при исследовании объектов и управлении транспортными процессами и дорожным движением.
- Реализация транспортных задач с помощью моделирования на базе ПК.

## 2. Место данной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование транспортных процессов и систем» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины бакалавры должны знать следующие дисциплины: Информатика и «Информационные системы и технологии на транспорте». Знания по этой дисциплине необходимы бакалаврам данной специальности для усвоения дисциплины Логистика снабжения и производства.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

| <i>Формируемые компетенции</i>      |   |   |  |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|
| Номер/<br>индекс<br>компет<br>енций | Содержание<br>компетенции или<br>ее части   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны   |  |  |
|                                     |   | знать   | уметь  | владеть  |
| ОПК-2                               | способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем | особенности технологических процессами при эксплуатации транспортных систем   | управлять технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем         | технологиями организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем |
| ОПК-3                               | способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучн   | основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и других дисциплин) | применять знания естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональн | методами и средствами естественнонаучных дисциплин   |



|      |   |  |   |  |
|------|---|--|---|--|
|      | ых, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем |  | ой деятельности; анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки   |  |
| ПК-4 | Способность к организации эффективной коммерческой работы на объекте транспорта, разработке и внедрению рациональных приемов работы с клиентом  | рынок транспортных услуг, основные принципы этики деловых отношений; политика компании в области клиентского сервиса;                        | анализировать спрос и предложение на рынке транспортных услуг, находить пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания; устанавливать требования клиентов к результату перевозки и ранжировать их по степени значимости для клиентов; проводить переговоры с клиентами из различных отраслей экономики | способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов транспортом; основами гражданского законодательства |
| ПК-5 | Способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и   | элементы транспортной инфраструктуры, определения, показатели и способы улучшения эксплуатационных свойств подвижного состава; общие понятия | оценивать эффективность функционирования инфраструктур; оформлять перевозочные  | методикой оптимизации технологических процессов и проектирования объектов транспортной                               |

|       |   |   |   |  |
|-------|---|---|---|--|
|       | эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования | об организации перевозочного процесса в отрасли и безопасности движения транспортных средств; нормативные правовые акты, регламентирующие перевозки; порядок разработки бизнес-планов | документы, планировать погрузочно-разгрузочные работы, оформлять документы по страхованию и таможенному оформлению грузов; анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов; оценивать обеспеченность безопасности транспортного процесса; решать задачи организации и управления перевозочным процессом | инфраструктуры; методиками выбора оптимальной тары и упаковки груза, методиками крепления грузов различной номенклатуры по международным стандартам и технической документации, методикой выбора рациональной схемы погрузочно-разгрузочных работ, способностью оказывать информационные и финансовые услуги; организацией формирования пакета документов для отправки груза; контролем финансовых взаимоотношений с подрядчиком; методами рациональной организации движения подвижного состава, координацией работы с погрузочно-разгрузочными при соблюдении режима труда и отдыха |
| ПК-20 | Способность к расчету транспортных мощностей предприятий и  | структуру основных производственных фондов, оборотных средств и трудовых ресурсов на транспорте   | анализировать технико-эксплуатационные, экономические   | методикой определения экономической эффективности по выбору  |

|       |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|
|       | загрузки подвижного состава  |  | экологические показатели использования различных видов транспорта при выполнении перевозок   | транспортных средств и погрузочно-разгрузочной техники; определением списка необходимых услуг на транспортном рынке                      |
| ПК-22 | Способность к решению задач определения потребности в: развитии транспортной сети; подвижном составе с учетом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса | методики выбора оптимального типа подвижного состава для перевозки грузов по критериям сохранности и безопасности  | решать задачи организации и управления перевозочным процессом  | методиками выбора оптимального типа подвижного состава для перевозки грузов по критериям сохранности и безопасности                      |
| ПК-23 | Способность к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса             | способы оценки показателей качества пассажирских и грузовых перевозок и методы расчета провозных возможностей  | организовывать выполнение доставки грузов с минимальными затратами, гарантией качества, на условиях и в сроки, обусловленные договорными обязательствами | способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов транспортом   |
| ПК-24 | Способность к применению методик проведения исследований, разработки проектов программ, проведения исследований, разработки проектов программ, проведения необходимых мероприятий,                           | методики проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте | разрабатывать проекты и программы, проводить мероприятия по повышению организации перевозок, обеспечению безопасности движения                           | методиками проведения исследований на автомобильном транспорте и разработки программ мероприятий по управлению и организации перевозок с |



|       |   |  |   |  |
|-------|---|--|---|--|
|       | связанных с управлением организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте   |  |   | учетом требований по безопасности  |
| ПК-28 | Способность к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок | закономерности формирования движения и методы его исследования | анализировать и прогнозировать состояние уровня перевозок | методами анализа транспортных происшествий, методами организации движения транспортных средств, методами исследования характеристик транспортных потоков |

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины      | Содержание раздела дисциплины   |
|-------|--------------------------------------|---|
| 1     | 2                                    | 3   |
| 1     | Модели и моделирование.              | Роль моделей в изучении реального мира. Виды и классификация моделей.   |
| 2     | Математическое моделирование         | Особенности математических моделей. Разработка модели. Оценка адекватности.   |
| 3     | Оптимизационные модели на транспорте | Основы исследования операций. Основные понятия и постановка задачи. Операционный метод. Методика проведения исследований операций. Содержание задач. Общее содержание методов исследования операций в |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>детерминированных моделях: линейное программирование. Общее содержание методов исследования операций в стохастических моделях: стохастические процессы, теория массового обслуживания, теория полезности, теория принятия решений, теория игр и игровое моделирование, теория поиска, имитационное моделирование, динамическое программирование. Линейное и динамическое программирование.</p> <p>Общее понятие линейного программирования. Математическая формулировка. Критерии оптимальности. Симплекс-метод и его применение для решения транспортных задач. Использование симплекс-метода для расчета плана выпуска автомобилей. Распределительная задача. Транспортная задача. Методы построения начального плана. Матричное решение транспортной задачи методом потенциалов. Сетевой способ решения транспортной задачи. Сетевые транспортные задачи с учетом дополнительных экономических факторов и условий. Задача о назначениях.</p> |
| 4 | Линейное и динамическое программирование            | <p>Общее понятие динамического программирования. Математическая постановка задачи. Алгоритм решения задачи. Оптимизация развития пропускной способности линии. Теория массового обслуживания.</p> <p>Общие понятия. Входящие потоки требований и их свойства. Время обслуживания. Выходящий поток и критерии эффективности. Одноканальные системы обслуживания с ожиданием. Пуассоновский входящий поток и показательное время обслуживания. Эрланговский входящий поток и эрланговское время обслуживания. Биномиальный входящий поток и произвольное время обслуживания. Многоканальные системы массового обслуживания и их числовые характеристики.</p>   |
| 5 | Математическое моделирование транспортных процессов | <p>Общие положения. Аналитические и статистические модели. Достоверность результатов моделирования. Необходимое число реализаций модели. Случайные события и случайные величины с заданным законом распределения в работе станции технического обслуживания..</p> <p>Моделирование входящего на перекресток транспортного потока. Моделирование процессов расходования ресурсов. Моделирование процессов в отдельных подсистемах автомобильного транспорта.</p>  |



|   |   |   |
|---|---|---|
| 6 | Компьютерное моделирование                              | Реализация расчетных моделей на персональном компьютере (ПК). Использование ПК для моделирования случайных процессов. Оптимизация и линейное программирование с использованием компьютера. Моделирование задач теории массового обслуживания.   |
| 7 | Имитационное моделирование                              | Назначение имитационного моделирования. Виды имитационных моделей. Моделирование транспортных процессов   |
| 8 | Моделирование транспортных потоков и дорожного движения | Гидродинамические модели транспортного потока. Закон сохранения транспортного потока. Модели Гриншилдса и Гринберга. Модель Лайтхилла-Уизема. Кинематические волны. Ударные волны в транспортном потоке. Гидродинамические модели второго порядка.<br>Стохастические модели.<br>Микроскопические модели. Модели следования за лидером. Клеточные автоматы.<br>Micro/Meso имитатор. Macro имитатор. Планировщик. |

#### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком) |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|       |   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1.    | Логистика снабжения и производства                  |   |   |   |   |   |   | + | + | + |

#### 4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                           | Лекц. | Прак т. зан. | Лаб. зан. | Сем ин. | СРС    | Всего |
|-------|---|-------|--------------|-----------|---------|--------|-------|
| 1.    | Модели и моделирование                                    | 7/1   | 7/2          | -         | -       | 4/20   | 18/23 |
| 2.    | Особенности моделирования транспортных процессов и систем | 7/2   | 7/2          | -         | -       | 6/20   | 20/24 |
| 3.    | Оптимизационные модели                                    | 7/2   | 7/2          | -         | -       | 10/20  | 24/24 |
| 4.    | Моделирование быстроменяющихся и быстротекущих процессов  | 6/2   | 6/2          |           |         | 10/20  | 22/24 |
| 5.    | Компьютерное моделирование                                | 6/2   | 6/2          | -         | -       | 20/20  | 32/24 |
| 6.    | Имитационное моделирование                                | 6/2   | 6/2          | -         | -       | 20/20  | 32/24 |
| 7.    | Моделирование транспортных потоков и дорожного движения   | 6/1   | 6/4          | -         | -       | 20/32  | 32/37 |
|       | Итого   | 45/12 | 45/16        |           |         | 90/152 | 180   |

### 5. Перечень тем лекционных занятий

| № п/п | № раздела (модуля) и темы дисцип. | Наименование лекции   | Трудо-емкость (часы) | Формируемые компетенции                                     | Методы преподавания |
|-------|-----------------------------------|---|----------------------|---|---------------------|
| 1.    | 1                                 | Модели и моделирование. Особенности моделирования транспортных процессов и систем | 8/2                  | ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-20, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-28 | лекция-диалог       |
| 2.    | 2                                 | Оптимизационные модели  | 8/2                  |   | лекция-диалог       |
| 3.    | 3                                 | Моделирование быстроменяющихся и быстротекущих процессов                          | 8/2                  |   | лекция-диалог       |
| 4.    | 4                                 | Компьютерное моделирование  | 7/2                  |   | лекция-визуализация |
| 5.    | 5                                 | Имитационное моделирование  | 7/2                  |   | лекция-визуализация |
| 6     | 6                                 | Моделирование транспортных потоков и дорожного движения.                          | 7/2                  |   | лекция-визуализация |
|       |                                   | Итого   | 45/12                |   |                     |

### 6. Перечень тем практических занятий и лабораторных работ

| № п/п | № раздела (модуля) и темы дисцип. | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ  | Трудо-емкость (часы) | Формируемые компетенции                                     | Методы преподавания  |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------|---|----------------------|
| 1.    | 1,2                               | Разработка математических моделей, связанных с автомобильным транспортом.                                    | 6/4                  | ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-20, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-28 | Практическое занятие |
| 2.    | 2,3,5                             | Оптимизация распределения ресурсов и маршрутов движения транспортных средств                                 | 16/3                 |   | Практическое занятие |
| 3.    | 2,4                               | Автоматизированный сбор экспериментальных данных о параметрах работы автомобиля и двигателя.                 | 7/3                  |   | Практическое занятие |
| 4.    | 2,4,5                             | Определение численных значений параметров математических моделей процессов, происходящих в автомобиле и ДВС. | 6/3                  |   | Практическое занятие |
| 5.    | 6,7                               | Моделирование дорожного движения с использованием  | 10/3                 |   | Практическое занятие |
|       |                                   | Итого  | 45/16                |   |                      |



## 7 Перечень тем самостоятельной работы

| № п/п | № раздела (модуля) и темы дисцип. | Наименование тем                                     | Трудоемкость (часы) | Виды контроля | Формируемые компетенции                                     |
|-------|-----------------------------------|--|---------------------|---------------|---|
| 1.    | 1                                 | Моделирование случайных величин.                     | 10/32               | Письменный    | ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-20, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-28 |
| 2.    | 3                                 | Системы массового обслуживания                       | 20/30               | Письменный    |   |
| 3.    | 3                                 | Оптимизация развозочных маршрутов                    | 20/30               | Письменный    |   |
| 4.    | 5,6                               | Разработка имитационной модели                       | 20/30               | В виде файла  |   |
| 5.    | 7                                 | Проектирование моделей объектов транспорта в системе | 20/30               | В виде файла  |   |
|       |                                   | Итого  | 90/152              |               |   |

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

## 9. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки по курсу «Моделирование транспортных процессов и систем» для бакалавров 4 курса специальности «Технология транспортных процессов» на 7 семестр

Таблица 1

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

| 1 срок предоставления результатов текущего контроля | 2 срок предоставления результатов текущего контроля | 3 срок предоставления результатов текущего контроля | Итого |
|---|---|---|-------|
| 0-30  | 0-30  | 0-40  | 100   |

Таблица 2

| №                              | Виды контрольных мероприятий  | Баллы        | № недели |
|--------------------------------|---|--------------|----------|
| 1                              | Выполнение практических работ   | 0-10         | 1-6      |
| 2                              | Защита темы «Проверка адекватности моделей»                             | 0-10         | 3,4      |
| 3                              | Защита темы «Системы массового обслуживания»                            | 0-10         | 5,6      |
| <b>ИТОГО (за раздел, тему)</b> |   | <b>0-30</b>  |          |
| 4                              | Выполнение практических работ   | 0-10         | 7-12     |
| 5                              | Защита темы «Оптимизационные задачи на транспорте»                      | 0-10         | 7,8      |
| 6                              | Защита темы «Имитационное моделирование»                                | 0-10         | 9,10     |
| <b>ИТОГО (за раздел, тему)</b> |   | <b>0-30</b>  |          |
| 7                              | Выполнение практических работ   | 0-10         | 13-18    |
| 8                              | Защита темы «Имитационные модели быстроменяющихся процессов»            | 0-10         | 16,17    |
| 9                              | Защита темы «Система моделирования транспортировки грузов и пассажиров» | 0-10         | 18       |
| 10                             | Защита темы «Моделирование объектов»                                    | 0-10         | 17,18    |
| <b>ИТОГО (за раздел, тему)</b> |   | <b>0-40</b>  |          |
| <b>ВСЕГО</b>                   |   | <b>0-100</b> |          |



## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 3

| Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины |        |   |
|---|--------|---|
| ПК, мультимедийное оборудование                                       |        |   |
| Наименование оборудования   | Кол-во | Назначение оборудования   |
| Персональный компьютер  | 12     | Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий |
| Проектор  | 1      | Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий |
| Экран   | 1      | Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий |
| Лицензионное программное обеспечение                                  |        |   |
| Microsoft Windows   |        | Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий |
| Microsoft Office Professional Plus                                    |        | Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и практических занятий |
| Zoom  |        | Проведение лекционных и практических занятий                                  |
| Оборудование и технические средства обучения                          |        |   |
| Комплект учебно-наглядных пособий                                     |        | Проведение лекционных занятий   |

### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 11.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.mathworks.com/products/simulink/> - Simulation and Model-Based Design

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Имитационное\\_моделирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/Имитационное_моделирование) - Имитационное моделирование.

#### 11.2. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой представлена на отдельном листе.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ  
 Код, направление подготовки 23.03.01 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство  | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4           | 5           | 6                        | 7   | 8   | 9              | 10   |
| Основная   | Герامي, Виктория Дарабовна. Управление транспортными системами. Гранспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для вузов / В. Д. Герامي, А. В. Колик. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 438 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/448343">https://urait.ru/bcode/448343</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". | 2020        | У           | Л, ПР       | ЭР                       | 20  | 100                                       | БИК            | +  |
|  | Маняшин, Александр Владимирович. Моделирование расхода топлива автомобилями на базе типичных ездовых циклов [Текст : Электронный ресурс] : монография / А. В. Маняшин, С. А. Маняшин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 123 с. : ил., граф.   | 2014        | Монография  | Л           | 14+ЭР                    | 20  | 100                                       | БИК            | +  |

Руководитель ОП  Д.А. Чайников

« 31 » август 2020 г.

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

*Согласовано Д.Х. Каюкова*

