

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Механико-технологический факультет
кафедра «Автомобили и технологические машины»

УТВЕРЖДАЮ

А. Б. Петроченков

«29» июля 2023 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Цифровые технологии на транспорте

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Срок обучения: 4 года (5 лет заочная)

Выпускающая кафедра: Автомобили и технологические машины

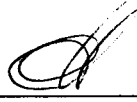
Обсуждена на заседании кафедры АТМ,
протокол № 25 от «14» июля 2023 г.

Заведующий кафедрой АТМ,

д. т. н. Н.В. Лобов

Пермь 2023

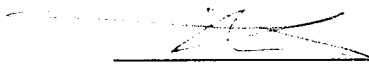
Составитель:
доцент кафедры АТМ


Е.В. Чабанова

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник
учебно-методического управления

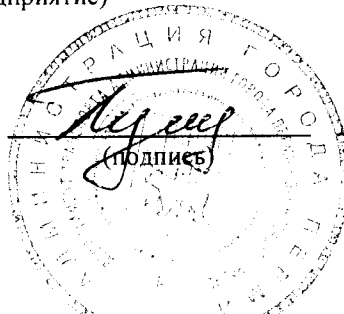

Д.С. Репецкий

СОГЛАСОВАНО

от основных работодателей:

Департамент транспорта города Перми
(предприятие)

Начальник управления транспорта
администрации города Перми
(должность)



А.А. Путин
(инициалы, фамилия)

МКУ «Городское управление транспорта»
(предприятие)

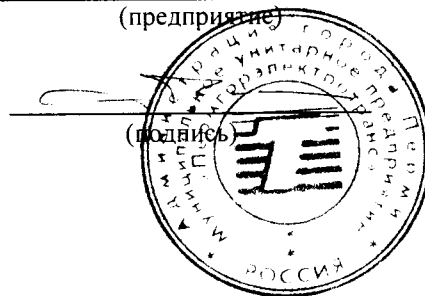
Руководитель
(должность)



В.Н. Паньков
(инициалы, фамилия)

МУП «Пермгорэлектротранс»
(предприятие)

Генеральный директор
(должность)



А.В. Дробаха
(инициалы, фамилия)

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа бакалавриата «Цифровые технологии на транспорте», разработанная в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 7 августа 2020 г. N 911 об утверждении подготовки, Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2020 г. N 59352.

Содержание

1	Термины, определения обозначения и сокращения	4
2	Основные характеристики образовательной программы	7
3	Компетентностная модель выпускника	8
3.1	Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	8
3.2	Паспорт компетенций ОПОП	10
4	Условия реализации ОПОП	13
	<i>Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>17</i>
	<i>Приложение 2. Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами</i>	<i>23</i>
	<i>Приложение 3. Этапы формирования компетенций.....</i>	<i>26</i>
	<i>Приложение 4. Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы</i>	<i>28</i>
	<i>Приложение 5. Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы</i>	<i>47</i>
	Лист регистрации изменений.....	50

1. Термины, определения обозначения и сокращения

1.1. Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1 направленность (профиль) образования (образовательной программы) – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие её предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам её освоения;

1.1.2 образовательный стандарт ПНИПУ – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3 основная профессиональная образовательная программа высшего образования – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4 примерная основная образовательная программа – учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5 планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учётом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6 универсальные компетенции – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7 общепрофессиональные компетенции – компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8 профессиональные компетенции – компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9 индикаторы достижения компетенций – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10 результаты обучения (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11 профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12 область профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13 сфера профессиональной деятельности (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14 вид профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16 трудовая функция – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17 трудовое действие – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определённая задача;

1.1.18 объект профессиональной деятельности (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности»

рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19 задача профессиональной деятельности (выпускника) – цель, заданная в определённых условиях, которая может быть достигнута при реализации определённых действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20 типы задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

1.2. Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачётная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПС – профессиональный стандарт;

СРС – самостоятельная работа студента;

УК – универсальная компетенция;

УМУ – учебно-методическое управление ПНИПУ;

ФГАОУ – федеральное государственное автономное образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

1.3. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего

профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. №92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства о науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 245;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 7 августа 2020 г. N 911 об утверждении подготовки, Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2020 г. N 59352;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, утвержденное ректором 28.12.2016;

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы бакалавриата направленности «Цифровые технологии на транспорте», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП.

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности (профиля) «Цифровые технологии на транспорте» осуществляется в очной и заочной формах.

2.3. Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

Прием на обучение по программе бакалавриата направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности (профиля) «Цифровые технологии на транспорте» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний в соответствии с Правилами приема в ПНИПУ.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы 23.03.01 «Технология транспортных процессов» ОПОП «Цифровые технологии на транспорте» составляет 240 зачетных единиц, определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы бакалавриата в очной форме, реализуемый за один учебный год, составляет 70 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата в заочной форме, реализуемый за один учебный год, не превышает 80 зачетных единиц.

Срок освоения программы бакалавриата составляет в очной форме обучения – 4 года, в заочной форме – 5 лет.

3. Компетентностная модель выпускника

3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области транспорта);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: интеллектуальных транспортных систем; повышения качества работы транспортного комплекса и обеспечения перевозочного процесса);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере управления проектами в области организации дорожного движения, интеллектуальных транспортных систем и обеспечения перевозочного процесса);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере территориально-транспортного планирования);

17 Транспорт (в сферах: организации дорожного движения; безопасности дорожного движения; интеллектуальных транспортных систем; организации перевозочного процесса; систем управления перевозками);

31 Автомобилестроение (в сфере управления поставками при производстве транспортных средств и оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере управления поставками при производстве транспортных средств и оборудования).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» в ПНИПУ являются предприятия и организации осуществляющие управления проектами в области организации дорожного движения, интеллектуальных транспортных систем и обеспечения перевозочного процесса, повышения качества работы транспортного комплекса и обеспечения перевозочного процесса.

3.1.3. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- расчетно-проектный;
- организационно-управленческий.

Задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в разделе 4 приложения 1.

3.2. Паспорт компетенций ОПОП

Паспорт компетенций ОПОП включает в себя их перечень (таблица 3.1); индикаторы достижения компетенций (приложение 1); таблицу отношений между компетенциями и учебными дисциплинами (приложение 2) и этапы формирования компетенций (приложение 3). Причем последний документ играет роль связующего звена между оценками по дисциплине (практике), полученной при промежуточной аттестации, и результатами освоения ОПОП в виде приобретенных компетенций выпускника. Результат освоения ОПОП в виде сформированной компетенции из таблицы приложения 3 считается достигнутым в случае положительных оценок, полученных при промежуточной аттестации по всем дисциплинам и практикам, указанным в строке соответствующей индексу этой компетенции

3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», в том числе профессиональными компетенциями, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1 – Перечень формируемых компетенций

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
<i>Универсальные компетенции</i>	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. 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 военных конфликтов

Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.	
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.	
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	
Профессиональные компетенции	
Обязательные профессиональные компетенции направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»	
Профессиональные компетенции направленности подготовки «Цифровые технологии на транспорте»	
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Производственно-технологический	
Производственно-технологический	ПК-1.1. Способен осуществлять оптимизацию логистических процессов
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Расчетно-проектный	
Расчетно-проектный	ПК-2.1. Способен принимать участие в проектах в области транспортно-логистических процессов в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками
Тип задач профессиональной деятельности: 3. Организационно-управленческий	
Организационно-управленческий	ПК-3.1. Способен планировать и контролировать поставки товарно-материальных ценностей, организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок

Совокупность компетенций, установленных в программе бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере

профессиональной деятельности, установленных в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 1.

3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. Приложение 2).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (практиками) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

3.2.3. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в Приложении 3. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются во время учебно-исследовательской работы и в ходе прохождения различных типов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования

к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе бакалавриата в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе наличие и оснащенность помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся, наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством

юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 процентов.

Доля работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью/профилем/специализацией реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Цифровые технологии на транспорте» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и

(или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГАОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программы бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории(группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>ИД-1ук-1. Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач.</p> <p>ИД-2ук-1. Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области.</p> <p>ИД-3ук-1. Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>ИД-1ук-2. Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения.</p> <p>ИД-2ук-2. Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели.</p> <p>ИД-3ук-2. Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>	<p>ИД-1ук-3. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>ИД-2ук-3. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>ИД-3ук-3. Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>ИД-1ук-4. Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке.</p> <p>ИД-2ук-4. Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском</p>

		и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации. ИД-3ук-4. Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	ИД-1ук-5. Знает основные философские основания анализа и социально-исторический контекст формирования культурного разнообразия общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей), основы этики межкультурной коммуникации. ИД-2ук-5. Умеет учитывать в процессе взаимодействия историческую обусловленность и онтологические основания межкультурного разнообразия российского общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей); осуществлять межкультурный диалог с представителями разных культур; проявлять межкультурную толерантность как этическую норму поведения в социуме. ИД-3ук-5. Владеет опытом оценки явлений культуры, навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде с учетом этических норм, исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ИД-1ук-6. Знает процесс саморазвития личности и основные принципы самообразования. ИД-2ук-6. Умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития, а также условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. ИД-3ук-6. Владеет навыками саморазвития и управления своим временем. ИД-1ук-7. Знает уровень требований и принципы оценки физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека. ИД-2ук-7. Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием. ИД-3ук-7. Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной	ИД-1ук-8. Знает уровень требований для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и

	<p>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 военных конфликтов</p>	<p>военных конфликтов ИД-2ук-8. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-3ук-8. Владеет навыками техники безопасности при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>ИД-1ук-9. Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки. ИД-2ук-9. Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью. ИД-3ук-9. Владеет навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1ук-10 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2ук-10 Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3ук-10 Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ук-11. Знает признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности. ИД-2ук-11. Умеет выявлять информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности, а также признаки коррупционного поведения. ИД-3ук-11. Владеет навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности</p>

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономической, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать экспериментальные данные и представлять результаты испытаний</p>	<p>ИД-1ОПК-1. Знает способы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2ОПК-1. Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3ОПК-1. Владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-1ОПК-2. Знает способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>ИД-2ОПК-2. Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>ИД-3ОПК-2. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>ИД-1ОПК-3. Знает способы в сфере своей профессиональной деятельности проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний</p> <p>ИД-2ОПК-3. Умеет в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать экспериментальные данные и результаты испытаний</p> <p>ИД-3ОПК-3. Владеет навыками в сфере своей профессиональной деятельности проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний</p>
Информационная культура	<p>ОПК-4. Способен использовать современные</p>	<p>ИД-1ОПК-4. Знает методы использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>

	информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ИД-20ПК-4. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИД-30ПК-4. Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности ИД-20ПК-5. Умеет принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности ИД-30ПК-5. Владеет навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью ИД-20ПК-6. Умеет участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью ИД-30ПК-6. Владеет навыками разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	

3. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников

Задача ПД/ обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1. Производственно-технологический				
Организация процесса перевозки груза в цепи поставок	Производственно- технологический	ПК-1.1. Способен осуществлять оптимизацию логистических процессов	ИД-1 пк-1.1. Знает современные способы организации функционирования транспортно-логистических процессов и систем; технологии организации перегрузочных процессов; особенности подвижного состава ИД-2 пк-1.1 Умеет учитывать особенности	ПС 40.049 Специалист по логистике на транспорте

				производства в разных отраслях при применении транспортно-логистических процессов и систем с учетом транспортнх путей ИД-3пк-1.1 Владеет навыками оптимизации транспортно-логистических процессов и систем с учетом особенностей производства и требований государства	
2. Расчетно-проектный					
Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок	Расчетно-проектный		ПК-2.1. Способен принимать участие в проектах в области информационных технологий любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками	ИД-1пк-2.1. Знает основы проектирования объектов профессиональной деятельности; принципы формирования технического задания; нормативно-техническую документацию, регламентирующую различные требования. ИД-2пк-2.1 Умеет проектировать объекты профессиональной деятельности с выполнением всех нормативных требований. ИД-3пк-2.1 Владеет навыками практического проектирования объектов профессиональной деятельности.	ПС 40.049 Специалист по логистике на транспорте, анализ опыта
3. Организационно-управленческий					
Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	Организационно-управленческий		ПК-3.1. Способен планировать и контролировать поставки товарно-материальных ценностей, организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ИД-1пк-3.1. Знает методы и технологии организации процессов перевозки груза в цепи поставок; первичный документооборот; причины возникновения проблем при перевозке ИД-2пк-3.1 Умеет рассчитывать и планировать расходы по транспортно-экспедиционному обслуживанию; составлять цепочку поставок; готовить техническую документацию; ИД-3пк-3.1 Владеет навыками информационного обеспечения транспортно-логистических процессов и систем, методами оптимального управления на транспорте	ПС 40.049 Специалист по логистике на транспорте, анализ опыта

