

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
транспортных и технологических  
машин



\_\_\_\_\_ Р.М. Авдеев

«18» ноября 2020 г.

Политехнический институт

**Программа учебной практики**

Ознакомительная практика

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02.03 Наземные транспортно-технологические комплексы для  
освоения северных территорий и Арктики

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Красноярск 2020

## 1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики: учебная практика

1.2 Тип практики: ознакомительная практика;

1.3 Способ проведения: стационарная, выездная

1.4. Форма проведения: дискретно

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК)	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.	ОПК-6.1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.2 Рассчитывает основные показатели экономической эффективности в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.3 Владеет инструментами оценки степени экономической обоснованности принятия управленческих решений
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-2. Способен осуществлять надзор за жизненным циклом продукции машиностроения и управление им на этапе проектирования. ПК-7. Способен составлять календарные планы выпуска научно-технической продукции.	ПК-2.1 Оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области накопления, хранения и сопровождения данных об изделии машиностроения ПК-2.2 Использовать современные программные продукты по обеспечению жизненного цикла изделия ПК-2.3 Вести электронный документооборот  ПК-7.1 Организует работу с персоналом и составляет календарные планы выпуска научно-технической продукции ПК-7.1 Проектировать систему управления научно-исследовательскими работами в организации

## 3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Данный тип практики способствует в подготовке студентов к решению ряда задач профессиональной деятельности, следующих типов: научно-исследовательский; проектно-конструкторский.

Учебная практика базируется на изучении следующих дисциплин: «Методология творчества и решения изобретательских задач»; «Инженерная и компьютерная графика»; «История техники».

Учебная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков и может проводиться как на предприятиях, так и в учебных лабораториях и прочих структурных подразделениях ФГАОУ ВО «СФУ».

Учебная практика является первым и определяющим этапом образовательного процесса, способствующим осознанию студентом актуальности выбранного профиля подготовки и оценки уровня профессиональной подготовки, необходимого для эффективной работы на предприятиях отрасли.

В процессе прохождения учебной практики студент должен:

знать: конструкции технических объектов, составляющих прошлое и настоящее наземных транспортно-технологических машин; достоинства и недостатки их функционирования;

уметь: анализировать опыт прошлых технических решений; выявлять тенденции развития конструктивных схем объектов наземных транспортно-технологических машин и оборудования; оценивать перспективные направления развития машиностроения;

иметь навыки: современными технологиями поиска, обработки и оформления технической информации; основами методов анализа научно-технической информации

#### **4 Объём практики, ее продолжительность, содержание**

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели, 108 ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	2	
2	обработка и анализ полученной информации	95	
3	подготовка отчета по практике	10	отчет
4	защита отчета	1	зачет

## **5 Формы отчетности по практике**

По окончании практики студент предоставляет отчет. Отчет должен содержать следующие пункты:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. задание на учебную практику;
4. введение;
5. история, структура и технико-экономические показатели предприятия (кратко);
6. описание устройства, функционирования, техническая характеристика выбранного объекта;
7. дать оценку технико-экономических показателей выбранного объекта;
8. предложить варианты модернизации выбранного объекта;  
    заключение;  
    литература;  
    приложения.

Отчет по практике оформляется в соответствии со стандартом СФУ в виде пояснительной записки на листах формата А4.

Основная часть отчета иллюстрируется таблицами, диаграммами, схемами, дающими полное представление и однозначность понимания раскрываемой темы.

Копии технической документации размещаются в приложении отчета.

Защита отчета является формой сдачи зачета по практике. Зачет принимает руководитель практики от кафедры или комиссия, назначенная заведующим кафедрой.

Оценка практики осуществляется с учетом оценки руководителя от предприятия, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы. К защите отчетов по практике допускаются студенты при наличии всех документов, подписей и печатей, характеризующих положительно деятельность студента на предприятии.

## **6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В качестве промежуточной аттестации является отчет по практике, выполненный согласно индивидуального задания.

## **7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к электронной библиотеке СФУ, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам, учебной и учебно-методической литературой, учебно-методическими комплексами дисциплин.

Перечень литературы, используемый в практике индивидуальный для каждого студента. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемый в практике, индивидуальный для каждого студента.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

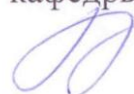
Не требуется.

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Практика проводится, как правило, на профильных предприятиях, в специализированных лабораториях выпускающей кафедры, в библиотеках СФУ, а также самостоятельно. В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на производственных предприятиях и в СФУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» магистерская программа 23.04.02.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы для освоения северных территорий и Арктики»

Разработчик: канд. техн. наук доцент кафедры транспортных и технологических машин



В. А. Зеер

Программа принята на заседании кафедры транспортных и технологических машин

«18» ноября 2020 года, протокол №3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
транспортных и технологических  
машин



\_\_\_\_\_ Р.М. Авдеев

«18» ноября 2020 г.

Политехнический институт

**Программа научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская работа

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02.03 Наземные транспортно-технологические комплексы для  
освоения северных территорий и Арктики

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Красноярск 2020

## 1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики: научно-исследовательская работа (практика)

1.2 Тип практики: научно-исследовательская работа

1.3 Способ проведения: стационарная

1.4. Форма проведения: дискретно

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК)	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники. ОПК-2. Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности. ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.	ОПК-1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление ОПК-1.2 Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий ОПК-1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.1 Осуществляет выбор методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4.1 Составляет план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждения и анализа результатов ОПК-4.2 Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций

Профессиональные компетенции (ПК)	<p>ПК-6 Способен проводить работы по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления.</p> <p>ПК-8 Способен защищать проекты в вышестоящих организациях и органах экспертизы.</p> <p>ПК-10 Способен обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования</p>	<p>ПК-6.1 Анализирует технологические процессы и составляет комплексные планы-графики выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ</p> <p>ПК-6.2 Формирует комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг)</p> <p>ПК-8.1 Выстраивает работу по защите проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы</p> <p>ПК-10.1 Проводит анализ и обобщение опыта проектирования</p> <p>ПК-10.2 Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели продукции (услуг)</p>
-----------------------------------	---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: способы достижения целей проекта; методологические принципы ведения научно-исследовательской работы;

уметь: выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических комплексов; анализировать состояние и перспективы развития транспортно-технологических комплексов; сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

иметь навыки: разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортно-технологических комплексов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических комплексов.

### **3 Указания места практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Данный тип практики способствует в подготовке студентов к решению ряда задач профессиональной деятельности, следующих типов: научно-исследовательский; проектно-конструкторский.



Дисциплина является базовой (элективной), освоение которой необходимо для выполнения ВКР (ИГА), базируется на всех изученных дисциплинах ООП.

#### **4 Объём практики, ее продолжительность, содержание**

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 216 ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	6	
2	Практический этап	150	
3	Подготовка отчета по практике	60	Зачет

#### **5 Формы отчётности по практике**

Отчет о научно-исследовательской практике защищается студентом в соответствии с общепринятым в университете порядком организации защиты отчетов о преддипломной практике.

#### **6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Итогом НИР являются представление результатов работы в виде: статьи, подготовленной к опубликованию; доклада на научно-практической конференции; выполнения проекта по заданию кафедры; научного обоснования технических решений, принимаемых в дипломном проекте и др.

Студент должен предоставить по итогам практики:

описание проделанной студентом работы по выполнению расчетно-графических работ или исследовательского проекта;

изложение сущности индивидуального задания;

оформленные соответствующим образом научные материалы в письменном виде.

#### **7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

Перечень литературы, используемый в научно-исследовательской работе индивидуальный для каждого студента. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемый в НИР индивидуальный для каждого студента.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

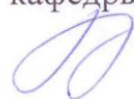
Лицензионное программное обеспечение, используемое в учебном процессе на кафедре.

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Научно-исследовательская работа проводится, как правило, в специализированных лабораториях выпускающей кафедры, в библиотеках СФУ, а также самостоятельно. В период ее проведения студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в СФУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» магистерская программа 23.04.02.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы для освоения северных территорий и Арктики»

Разработчик: канд. техн. наук доцент кафедры транспортных и технологических машин



В. А.. Зеер

Программа принята на заседании кафедры транспортных и технологических машин

«18» ноября 2020года, протокол №3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
транспортных и технологических  
машин



\_\_\_\_\_ Р.М. Авдеев

«18» ноября 2020 г.

Политехнический институт

**Программа производственной практики**

Конструкторская практика

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02.03 Наземные транспортно-технологические комплексы для  
освоения северных территорий и Арктики

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Красноярск 2020

## 1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики: производственная практика

1.2 Тип практики: конструкторская практика

1.3 Способ проведения: стационарная, выездная

1.4. Форма проведения: дискретно

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК)	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений. ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов. ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.	ОПК-3.1 Знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-3.2 Осуществляет выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  ОПК-5.1 Проводит патентный поиск в профессиональной области ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-5.3 Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач  ОПК-6.1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.2 Рассчитывает основные показатели экономической эффективности в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.3 Владеет инструментами оценки степени экономической обоснованности принятия управленческих решений

Обучающийся должен:

знать: способы и средства достижения целей проекта; технологии изготовления деталей, сборочных единиц машин и механизмов, методы контроля и приёмки изделий;

уметь: выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования; сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

иметь навыки: разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации, эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических комплексов.

### **3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Данный тип практики способствует в подготовке студентов к решению ряда задач профессиональной деятельности, следующих типов: научно-исследовательский; проектно-конструкторский.

Производственная практика базируется на изучении следующих дисциплин: «Методология творчества и решения изобретательских задач», «Инженерная и компьютерная графика».

Освоение дисциплины необходимо для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Гидравлика и гидропневмопривод», «Основы проектирования и детали машин», «Теория и конструкция НТТМ. Машины непрерывного транспорта», «Теория и конструкция НТТМ. Грузоподъемные машины», «Теория и конструкция НТТМ. Грузоподъемные машины», «Теория и конструкция НТТМ. Строительные и дорожные машины», «Теория и конструкция НТТМ. Машины для ремонта и содержания дорог», «Производство и ремонт НТТМ», «Силовые приводы НТТМ», «Техническая эксплуатация НТТМ», «Диагностика технического состояния машин», «Электрооборудование машин» и др.

## 4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 9 з.е.

Продолжительность: 6 недель, 324 ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	20	
2	обработка и анализ полученной информации	200	
3	подготовка отчета по практике	100	отчет
4	защита отчета	4	зачет

## 5 Формы отчётности по практике

По окончании практики студент предоставляет отчет. Отчет должен содержать следующие пункты:

1. титульный лист;
  2. содержание;
  3. задание на технологическую практику;
  4. введение;
  5. история, структура и технико-экономические показатели предприятия (кратко);
  6. описание устройства, функционирования, техническая характеристика выбранного объекта;
  7. описание технологии изготовления выбранного объекта;
  8. дать технико-экономическую оценку технологии изготовления выбранного объекта;
  9. нормативные документы и перечень разработок по безопасности жизнедеятельности применительно к объекту по п.7;
- заключение;  
литература;  
приложения.

Отчет по практике оформляется в соответствии со стандартом СФУ в виде пояснительной записки на листах формата А4.

Основная часть отчета иллюстрируется таблицами, диаграммами, схемами, дающими полное представление и однозначность понимания раскрываемой темы.

Копии технической документации размещаются в приложении отчета.

Защита отчета является формой сдачи зачета. Зачет принимает руководитель практики от кафедры или комиссия, назначенная заведующим кафедрой.

Оценка практики осуществляется с учетом оценки руководителя от предприятия, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы. К защите отчетов по практике допускаются студенты при наличии всех документов, подписей и печатей, характеризующих положительно деятельность студента на предприятии.

## **6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В качестве промежуточной аттестации является отчет по практике, выполненный согласно индивидуальному заданию.

## **7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к электронной библиотеке СФУ, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам, учебной и учебно-методической литературой, учебно-методическими комплексами дисциплин.

Перечень литературы, используемый в практике индивидуальный для каждого студента. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемый в практике, индивидуальный для каждого студента.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Не требуется.

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Практика проводится, как правило, на профильных предприятиях, в специализированных лабораториях выпускающей кафедры, в библиотеках СФУ, а также самостоятельно. В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на производственных предприятиях и в СФУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» магистерская программа 23.04.02.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы для освоения северных территорий и Арктики»

Разработчик: канд. техн. наук доцент кафедры транспортных и технологических машин



В. А. Зеер

Программа принята на заседании кафедры транспортных и технологических машин

«18» ноября 2020года, протокол №3



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
транспортных и технологических  
машин



\_\_\_\_\_ Р.М. Авдеев

«18» ноября 2020 г.

Политехнический институт

## **Программа производственной практики**

Преддипломная практика

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

23.04.02.03 Наземные транспортно-технологические комплексы для  
освоения северных территорий и Арктики

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Красноярск 2020

## 1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики: производственная практика

1.2 Тип практики: преддипломная практика

1.3 Способ проведения: стационарная и выездная

1.4. Форма проведения: дискретно

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Универсальные компетенции (УК)	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p>	<p>УК-1.1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования</p> <p>УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p>УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p> <p>УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</p> <p>УК-4.3 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на</p>
--------------------------------	---	---

		<p>государственном языке РФ и иностранном языке</p> <p>УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p>УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p> <p>УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания</p> <p>УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p> <p>УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</p>	<p>ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники.</p> <p>ОПК-2. Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.</p> <p>ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.</p> <p>ОПК-5. Способен применять</p>	<p>ОПК-1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.2 Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</p> <p>ОПК-1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.1 Осуществляет выбор методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации</p> <p>ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1 Знает принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ОПК-3.2 Осуществляет выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ОПК-4.1 Составляет план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждения и анализа результатов</p>

	<p>инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов.</p> <p>ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-4.2 Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций</p> <p>ОПК-5.1 Проводит патентный поиск в профессиональной области</p> <p>ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-5.3 Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач</p> <p>ОПК-6.1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2 Рассчитывает основные показатели экономической эффективности в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3 Владеет инструментами оценки степени экономической обоснованности принятия управленческих решений</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p>	<p>ПК-1 Способен организовывать внутрипроизводственную логистику.</p> <p>ПК-2 Способен осуществлять надзор за жизненным циклом продукции машиностроения и управление им на этапе проектирования.</p> <p>ПК-3 Способен контролировать процесс подготовки продукции машиностроения к постановке на производство.</p> <p>ПК-4 Способен организовывать сервисную поддержку и осуществлять взаимосвязь стадий жизненного цикла продукции машиностроения.</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять подготовку данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции.</p> <p>ПК-6 Способен проводить работы по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления.</p> <p>ПК-7 Способен составлять календарные планы выпуска</p>	<p>ПК-1.1 Оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области разработки электронной модели</p> <p>ПК-1.2 Читать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>ПК-1.3 Разрабатывать технические проекты на производство продукции машиностроения</p> <p>ПК-2.1 Оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области накопления, хранения и сопровождения данных об изделии машиностроения</p> <p>ПК-2.2 Использовать современные программные продукты по обеспечению жизненного цикла изделия</p> <p>ПК-2.3 Вести электронный документооборот</p> <p>ПК-3.1 Планировать и контролировать проведение испытаний продукции машиностроения</p> <p>ПК-3.2 Проводить мероприятия, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции</p> <p>ПК-3.3 Обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач</p> <p>ПК-4.1 Организовывать сервисное обслуживание и ремонт продукции машиностроения</p> <p>ПК-4.2 Разрабатывать модели жизненного цикла продукции машиностроения</p> <p>ПК-4.3 Корректировать гарантийные сроки эксплуатации продукции машиностроения</p> <p>ПК-5.1 Выстраивает взаимодействие с заказчиками, подготавливает договор на разработку (передачу) научно-технической продукции</p> <p>ПК-5.2 Организует работу с персоналом в</p>

	<p>научно-технической продукции.  ПК-8 Способен защищать проекты в вышестоящих организациях и органах экспертизы.  ПК-9 Способен проводить подготовку отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, связанные с проектированием продукции (услуг).  ПК-10 Способен обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования</p>	<p>соответствии с общими целями развития организации</p> <p>ПК-6.1 Анализирует технологические процессы и составляет комплексные планы-графики выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ  ПК-6.2 Формирует комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг)</p> <p>ПК-7.1 Организует работу с персоналом и составляет календарные планы выпуска научно-технической продукции  ПК-7.2 Проектирует систему управления научно-исследовательскими работами в организации</p> <p>ПК-8.1 Выстраивает работу по защите проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы</p> <p>ПК-9.1 Анализирует рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, организует подготовку отзывов и заключений</p> <p>ПК-10.1 Проводит анализ и обобщение опыта проектирования  ПК-10.2 Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели продукции (услуг)</p>
--	---	--

Обучающийся должен:

знать: способы и средства достижения целей проекта; методологические принципы ведения проектно-конструкторской деятельности, научно-исследовательской деятельности;

уметь: выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов; проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических комплексов; анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических комплексов; сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

иметь навыки: разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических комплексов.

### **3 Указание практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Данный тип практики способствует в подготовке студентов к решению ряда задач профессиональной деятельности, следующих типов: научно-исследовательский; проектно-конструкторский.

Преддипломная практика базируется на всех изученных дисциплинах ООП.

Знания и умения, закрепленные и приобретенные в процессе прохождения преддипломной практики необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

### **4 Объём практики, ее продолжительность, содержание**

Объем практики: 13 з.е.

Общая продолжительность: 8 недель, 468 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	подготовительный этап	8	
2	обработка и анализ полученной информации	300	
3	подготовка отчета по практике	100	отчет
4	защита отчета	6	зачет

### **5 Формы отчётности по практике**

По окончании практики студент предоставляет отчет. Отчет должен содержать следующие пункты:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. задание на преддипломную практику (включая задания по экономике и безопасности жизнедеятельности);
4. введение;
5. описание устройства, функционирования, техническая характеристика выбранного объекта;
6. описание технологии проектирования объекта: техническое задание; методика и алгоритм проектирования; программное обеспечение;

- сравнительная оценка результата проектирования;
  - 7. описание технологии изготовления выбранного объекта;
  - 8. нормативные документы и перечень разработок по безопасности жизнедеятельности применительно к объекту по п.6;
- заключение;
- литература;
- приложения (конструкторская документация объекта по п.6).

Отчет по практике оформляется в соответствии со стандартом СФУ в виде пояснительной записки на листах формата А4.

Основная часть отчета иллюстрируется таблицами, диаграммами, схемами, дающими полное представление и однозначность понимания раскрываемой темы.

Копии технической документации размещаются в приложении отчета.

Защита отчета является формой сдачи зачета. Зачет принимает руководитель практики от кафедры или комиссия, назначенная заведующим кафедрой.

Оценка преддипломной практики осуществляется с учетом оценки руководителя от предприятия, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы. К защите отчетов по практике допускаются студенты при наличии всех документов, подписей и печатей, характеризующих положительно деятельность студента на предприятии.

## **6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В качестве промежуточной аттестации является отчет по преддипломной практике, выполненный согласно индивидуального задания по теме ВКР.

## **7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к электронной библиотеке СФУ, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам, учебной и учебно-методической литературой, учебно-методическими комплексами дисциплин.

Перечень литературы, используемый в практике индивидуальный для каждого студента. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемый в практике, индивидуальный для каждого студента.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

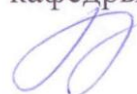
Лицензионное программное обеспечение, используемое в учебном процессе на кафедре.

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Практика проводится, как правило, на профильных предприятиях, в специализированных лабораториях выпускающей кафедры, в библиотеках СФУ, а также самостоятельно. В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на производственных предприятиях в СФУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» магистерская программа 23.04.02.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы для освоения северных территорий и Арктики»

Разработчик: канд. техн. наук доцент кафедры транспортных и технологических машин



В. А. Зеер

Программа принята на заседании кафедры транспортных и технологических машин

«18» ноября 2020 года, протокол №3