


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

«03» февраля 2020 г.

Кафедра: Мосты и тоннели  
Авторы: Афанасьев Владимир Сергеевич

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**преддипломная практика**

---

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей

---

Специализация: Тоннели и метрополитены

---

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения



---

Форма обучения: Очная

---

Год начала обучения: 2019

---

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № 5 «25» июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 15 «24» июня 2019 г. Заведующий кафедрой  А.А. Пискунов</p>
---	--

## **1. Цели практики**

Основной целью преддипломной практики является решение конкретных задач дипломного проектирования в соответствии с выбранной темой на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, и практических навыков, приобретенных за время прохождения предыдущих видов практики и опыта работы.

Полнота и степень решений задач дипломного проектирования определяются особенностями конкретной организации – базы практики, темой дипломного проекта и отражаются в индивидуальной рабочей программе.

## **2. Задачи практики**

Основная задача практики заключается в сборе и накоплении студентами исходных материалов по техническим, технологическим, организационным, эксплуатационным и экономическим вопросам, разработку которых предстоит вести в процессе работы над дипломным проектом в соответствии с полученным заданием.

Задачами преддипломной практики являются:

Первая задача направлена на изучение, сбор и обработку информации для написания аналитической части дипломного проекта. С этой целью студент должен:

Вторая задача носит более индивидуальный характер для каждого студента, так как зависит непосредственно от темы дипломного проекта. Она связано с изучением состояния базового участка пути, выбранного в качестве объекта дипломного проектирования, а также с разработкой предложений по совершенствованию технологических процессов или конструкций пути.

## **3. Место практики в структуре ОП ВО**

Преддипломная практика является важным и завершающим этапом в процессе подготовки квалифицированных специалистов ОП ВО «Учебные и производственные практики, научно-исследовательская работа» и ориентирована на закрепление теоретических разделов учебных дисциплин профессионального цикла: решение конкретных задач дипломного проектирования в соответствии с выбранной темой на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, и практических навыков, приобретенных за время прохождения предыдущих видов практики и опыта работы.

## **4. Тип практики, формы и способы ее проведения**

Формы проведения практики:

? Стационарная – в структурных подразделениях университета на должности лаборанта (техника или других должностях в соответствии со штатным расписанием).

? Выездная - в проектных, строительных, научно-исследовательских организациях, основная деятельность которых связана с метро- и тоннелестроительной отраслью, а так же с различными транспортными сооружениями.

## 5. Организация и руководство практикой

Руководитель диплома от кафедры обязан:

? до начала практики выдать студентам индивидуальные задания;

? согласовать с руководителем от предприятия структуру и объём информации, необходимой для дипломного проектирования;

? оказывать методическую помощь студентам при сборе данных для дипломного проектирования в к выпускной квалификационной работе;

Преподаватель, закрывающий руководство практикой студентов, должен оценить результаты выполнения студентами программы сбора данных для дипломного проектирования к выпускной квалификационной работе;

Преподаватель, осуществляющий руководство дипломного проектирования, по окончании срока руководства представляет на кафедру отчет о проделанной работе.

Преддипломная практика студентов должна проводиться в проектных, строительных, научно-исследовательских организациях, основная деятельность которых связана с тоннелестроительной отраслью, а так же с различными транспортными сооружениями.

Практика может проводиться в организациях, занимающихся содержанием, обследованием и испытанием подземных сооружений, а так же на объектах по реконструкции и усилению транспортных сооружений.

Преддипломная практика (стационарная) студентов должна проводиться в структурных подразделениях университета на должности лаборанта (техника или других должностях в соответствии со штатным расписанием). Предполагаемые места проведения стационарной практики: кафедры и учебные лаборатории ИПСС («Мосты и тоннели», «САПР» и другие) и научно-исследовательские лаборатории НИИ ТТС.

Общее руководство практикой осуществляет заведующий кафедрой («Мосты и тоннели», а для оперативного руководства назначаются руководители практики из числа основных преподавателей.

## 6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативно-правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.1 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог. ОПК-3.2 Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения. ОПК-3.3 Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений. ОПК-3.4 Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте.</p> <p>ОПК-3.5 Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии.</p> <p>ОПК-3.6 Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.7 Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды.</p>
2	<p>ОПК-4</p> <p>Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</p>	<p>ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений.</p> <p>ОПК-4.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов.</p> <p>ОПК-4.3 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов.</p> <p>ОПК-4.4 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.</p> <p>ОПК-4.5 Знает устройство, конструкции и нормы проектирования и расчета железнодорожного пути и искусственных сооружений, способен выполнять проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений и конструкции в целом, исходя из обеспечения их прочности и устойчивости.</p>
3	<p>ОПК-5</p> <p>Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</p>	<p>ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспорт-ных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта.</p> <p>ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.</p> <p>ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов.</p>
4	ОПК-6	ОПК-6.1 Использует знание национальной политики

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	<p>Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов.</p> <p>ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов.</p> <p>ОПК-6.3 Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ.</p> <p>ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.</p>
5	ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	<p>ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, способен представить мате-матическое описание процессов, использует навыки математи-ческого описания моделируемого процесса (объекта) для ре-шения инженерных задач.</p> <p>ОПК-1.2 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспери-ментального исследования физических явлений, процессов и объектов.</p> <p>ОПК-1.3 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов.</p> <p>ОПК-1.4 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности.</p> <p>ОПК-1.5 Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов.</p> <p>ОПК-1.6 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.</p> <p>ОПК-1.7 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.8 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем.</p> <p>ОПК-1.9 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов.</p> <p>ОПК-1.10 Знает методы геодезических измерений, способен выбрать для решения инженерной задачи методику их выполнения и провести измерения.</p> <p>ОПК-1.11 Использует основные положения теории</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>вероятностей и математической статистики для расчета погрешностей и уравнивания результатов геодезических измерений, выполняет инженерно-геодезические расчеты и оценку точности геодезических работ на основе методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.12 Использует методы естественных наук для решения задач инженерной геологии, знает основные физико-геологические и инженерно-геологические процессы, условия и причины их возникновения, влияние на инженерные сооружения и методы борьбы с ними; способен оценить существующую инженерно-геологическую и гидрогеологическую обстановку и спрогнозировать возможное развитие этих процессов и их влияние на инженерное сооружение и окружающую среду.</p> <p>ОПК-1.13 Использует методы естественных наук для решения задач гидравлики и гидрологии, знает основные физические свойства жидкостей; законы статики и динамики жидких тел, силы, действующие в жидкости; способен определять гидравлические характеристики физических свойств жидкостей; рассчитывать силы, действующие в жидкости; применять законы гидростатики и гидродинамики для решения инженерных задач.</p>
6	<p>ОПК-2 Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.</p>
7	<p>ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</p>	<p>ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций.</p> <p>ОПК-7.2 Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства.</p> <p>ОПК-7.3 Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
8	ОПК-9 Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников	ОПК-9.1 Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда. ОПК-9.2 Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий.

## 7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели / 108 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный	0,44	16	16	0	Инструктаж. Сдача экзамена по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности
2.	Раздел: Вопросы организации и календарного строительства объекта	0,36	13	13	0	Составление отчёта. Текущий контроль

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						выполненной работы руководителями от производства и института.
3.	Раздел: Технология строительного-монтажных работ	0,36	13	13	0	Составление отчёта. Текущий контроль выполненной работы руководителями от производства и института.
4.	Раздел: Вопросы управления строительством	0,47	17	17	0	Составление отчёта. Текущий контроль выполненной работы руководителями от производства и



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						инстит ута.
5.	Раздел: Экономические вопросы	0,69	25	25	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
6.	Раздел: Заключительный	0,67	24	24	0	Защит а отчёта на произв одстве и в инстит уте. Контр ольные вопрос ы. Итогов ая аттеста ция. ЗаО
	Всего:		108	108	0	

Форма отчётности: Проводится на основании контрольных вопросов и защиты Отчёта о преддипломной практике. Защита отчета осуществляется, на объекте в конце практики, и в университете в двухнедельный срок с начала занятий в семестре, в установленном порядке.

При сдаче зачета по практике студент обязан предоставить руководителю практики

от университета оформленную на производстве аттестационную книжку. Аттестационная книжка студента должна быть заверена, в ней отмечены сроки прохождения практики, результаты проведения инструктажа по технике безопасности и приведена характеристика студента по итогам практики. Отчет должен быть составлен студентом в период пребывания на практике самостоятельно и заверен руководителем от производства. Отчёт о производственной практике помимо подробного описания работ, в которых практикант принимал непосредственное участие

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики**

### **8.1. Основная литература**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Авторы</b>	<b>Год и место издания. Место доступа</b>	<b>Используется при изучении разделов, номера страниц</b>
1.	Справочник инженера-тоннельщика		1993, М.: Транспорт.	Все разделы
2.	СП 48.13330.2011 Организация строительства (актуализированный СНиП 12-01-2004)		2011, М.: ОАО «ЦПП».	Все разделы
3.	Тоннели и метрополитены		1989, М.: Транспорт.	Все разделы
4.	СП 32 – 105 – 2004. Метрополитены.		2004, М..	Все разделы
5.	Мосты и тоннели и котлованы в городских условиях. Колыбин.		2007, М..	Все разделы
6.	СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.		2004, М.: ФГУП ЦПП.	Все разделы
7.	СП 35.13330.2011 Мосты и трубы (актуализированный СНиП 2.05.03-84*)		2011, М.: Минрегион.	Все разделы
8.	СП 48.13330.2011 Организация строительства (актуализированный СНиП 12-01-2004)		2011, М.: ОАО «ЦПП».	Все разделы
9.	СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07 85*).		2010, М.: Минрегион .	Все разделы
10.	СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. Правила производства и приёмки работ (актуализированный СНиП 3.06.04-91)		2012, М.: Минрегион.	Все разделы

### **8.2. Дополнительная литература**

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Авторы</b>	<b>Год и место издания. Место доступа</b>	<b>Используется при изучении разделов, номера страниц</b>
1.	Устройство сооружений и фундаментов способом «стена в грунте»	Смородинов, Фёдоров.	1986, М.: Стойиздат.	Все разделы
2.	Основания и фундаменты транспортных сооружений	Пусков В.И., Караулов А.М., Смолин Ю.П. и др.	2008, М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте».	Все разделы
3.	Строительные работы и машины в мосто- и тоннелестроении.	Бобриков В.Б.	2008, М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж/д транспорте».	Все разделы
4.	Открытые горные работы в транспортном строительстве	Торгалов В.В., Колкер И.Я.	1987, М.: Недра.	Все разделы
5.	Содержание и реконструкция городских транспортных сооружений	Карапетов Э.С., Мячин В.Н., Фролов Ю.С	2011, М..	Все разделы
6.	Монтаж стальных пролётных строений мостов	Кручинкин А.В., Белый В.К.	1978, М.: Транспорт.	Все разделы
7.	Безопасность труда в строительстве, СП – 12 – 135 2003	Издательство ДЕАН	2003.	Все разделы
8.	Инструкция по содержанию искусственных сооружений метрополитена		1996, М.: Транспорт.	Все разделы
9.	Правила технической эксплуатации метрополитенов РФ		1995, М.: Транспорт.	Все разделы
10.	Выбор монтажных кранов и подбор технологической оснастки для ведения строительно-монтажных работ	Кабанов А.В.	2006, М.: Маршрут.	Все разделы
11.	Руководство по техническому диагностированию транспортных сооружений с учетом обеспечения совместимости материалов		2005, М.:ОАО «ЦНИИС»,.	Все разделы
12.	Содержание, реконструкция, усиление и ремонт мостов и труб	Осипов В.О., Козьмин Ю.Г., Кирста А.А.	1996, М.: Транспорт.	Все разделы
13.	Правила Эксплуатации городских искусственных сооружений		1994, М..	Все разделы
14.	Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений		2003, М.: Госстрой России.	Все разделы

### 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

## 9. Образовательные технологии

- мультимедийные технологии для ознакомительных, вводных лекций и инструктажа
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время практики и подготовки отчета
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации

## 10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

Для проведения практики требуется следующее программное обеспечение:

- ? средства Microsoft Office;
- ? электронная библиотека и информационно-справочные системы кафедры «Мосты и тоннели», организации и нормативной документации;

## 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения практики требуется:

- ? наличие рабочего места для студента на объекте практики;
- ? обеспечение студента спецодеждой при выполнении строительных и обследовательских работ;
- ? наличие исправного производственного оборудования и измерительных приборов;
- ? наличие современной технической (в т.ч. компьютерной) базы для выполнения студентом своих должностных обязанностей;
- ? наличие аудитории (комнаты) для проведения бесед и консультаций с руководителем практики.
- ? расчётные и измерительные и вычислительные комплексы.