

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

В.О. Штерн, О.Н. Шевченко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве методических указаний для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профилю подготовки «Автодорожные мосты и тоннели»

Оренбург
2015

УДК 625.7(07)
ББК 39.311я73
Ш 90

Рецензент – главный инженер Мостотряд56,
кандидат технических наук Горбик Г.О

Штерн, В.О.
Ш 90 Производственная практика: методические указания /
В.О. Штерн, О.Н. Шевченко; Оренбургский гос. ун-т. –
Оренбург: ОГУ, 2015. - 22 с.

Методические указания включают рекомендации по прохождению производственной практики и оформлению отчета. Указания содержат информацию о целях и условиях прохождения производственной практики, тематику индивидуальных заданий.

Методические указания предназначены для студентов второго и третьего курсов очного обучения (третьего и четвертого курсов заочного обучения), обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профилю подготовки «Автомобильные мосты и тоннели».

УДК 625.7(07)
ББК 39.311я73

© Штерн В.О.,
Шевченко О.Н., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

Введение	4
1 Цель и задачи производственной практики	5
2 Место и время проведения производственной практики	6
3 Профессиональные стандарты как основа формирования компетенций, формируемых в результате прохождения практики	7
4 Организационные вопросы производственной практики	9
5 Содержание производственной практики	12
5.1 Первая производственная практика	12
5.1.1 Первый этап практики	12
5.1.2 Второй этап практики	13
5.2 Вторая производственная практика	14
5.2.1 Практика в проектной организации	15
5.2.2 Практика на строительной площадке	15
6 Безопасность труда	16
7 Тематика индивидуальных заданий на производственную практику	18
Заключение	21
Список использованных источников	22

Введение

Те сомнения, которые не разрешает теория, разрешит тебе практика

Людвиг Фейербах

Процесс прохождения производственной практики – это серьезный этап на пути к началу эффективного развития будущей карьеры специалиста строительной отрасли. Чтобы обучающийся смог освоить компетенции, позволяющие ему в будущем стать специалистом высокого уровня, необходимо не только освоить теоретическую программу и получить багаж знаний. Чрезвычайно важно получить практические знания и навыки в профессиональной области, научиться обращаться с оборудованием, получить опыт в использовании производственных технологий и методик. Если раньше при реализации образовательных программ использовался детализированный узкопрофессиональный подход накопления теоретической информации, теперь одним из основных понятий в соответствии с профессиональными стандартами становится трудовая функция – система действий и соответствующие им знания, умения, навыки. Научиться действовать можно только на практике.

В Российской Федерации ведутся большие работы по строительству новых и реконструкции старых инженерных сооружений (мостов, путепроводов, тоннелей и т.д.). Не является исключением и Оренбургская область, где за последние несколько лет значительно возросло строительство новых инженерных сооружений. Например, при строительстве первой и второй очередей обхода города Бузулука, первой очереди обхода города Орска, а также в областном центре. Однако в дорожных организациях Оренбургской области катастрофически не хватает специалистов в области мостостроения.

Согласно учебным планам, составленным для очной и заочной формам обучения в соответствии со стандартами, для студентов профиля подготовки «Автомобильные мосты и тоннели» предусмотрены следующие виды производственных практик.

Первая производственная практика:

- для студентов очной формы обучения после окончания второго курса;
- для студентов заочной формы обучения после окончания третьего курса.

Вторая производственная практика:

- для студентов очной формы обучения после окончания третьего курса;
- для студентов заочной формы обучения после окончания четвертого курса или в период обучения на четвертом курсе.

1 Цель и задачи производственной практики

Производственная практика в вузе позволяет объединить теоретическую подготовку с формированием практических навыков у студентов для обеспечения достаточно успешного их выхода на рынок труда, ориентации в профессиональном реестре должностей и специальностей, профилях организаций и предприятий. Кроме того, ценным фактором является информация со стороны компаний и организаций, принимающих студентов на практику, о качестве обучения, а также получение дополнительных данных о том, над чем нужно поработать студенту, чтобы соответствовать современным требованиям рынка труда

Основной целью производственной практики студентов является закрепление практических и теоретических знаний, полученных при изучении основных специальных дисциплин, приобретение опыта производственной деятельности, овладение безопасными приемами труда и технологиями, используемыми в производственной деятельности, интеграция в профессиональный коллектив.

За время прохождения двух производственных практик студенты должны ознакомиться:

- со структурой и производственной базой предприятия, на котором студенты проходят производственную практику;
- с вопросами планирования и организации производства;

- с основами проектирования инженерных сооружений;
- с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности при выполнении мостостроительных работ;
- с методами и приемами работ по проектированию, строительству и эксплуатации инженерных сооружений;
- с технологией основных видов мостостроительных работ.

Кроме того, производственная практика может предоставить такие возможности:., как получение дополнительной информации о рынке востребованных компетенций и рынке профессий, получение понимания о том, в какого типа организации вы бы хотели работать (государственной, коммерческой, некоммерческой, организации с иерархическим типом управления, типом управления, основанном на партнерстве сотрудников, типом управления, основанном на достижении определенных результатов по проектам и т.д.), получение информации о том, нужно ли углублять и в каком направлении знания, получаемые в вузе, получить возможности трудоустройства в компании, где проходила **производственная практика** (многие компании могут идти на этот шаг в рамках стратегий формирования кадрового резерва), получение навыков поиска работы и проведения переговоров с работодателями (в случае, если вы самостоятельно ищите место прохождения практики). Жан-Жак Руссо писал: час работы научит больше, чем день объяснения. Используйте практику как возможность своего личного и профессионального развития.

2 Место и время проведения производственной практики

Первая и вторая производственные практики студентов базируются на освоении основных специальных дисциплин:

- изыскания и проектирование мостовых и тоннельных переходов;
- основания и фундаменты;

- инженерная гидрология;
- технология и организация строительства автодорожных мостов и тоннелей;
- экономика строительства автодорожных мостов и тоннелей, а также некоторых других дисциплин.

Производственную практику студенты должны проходить в проектных институтах, дорожных и мостостроительных организациях города Оренбурга, области и других регионах России, занимающихся проектированием, строительством, реконструкцией и эксплуатацией инженерных сооружений (мостов, тоннелей, путепроводов).

Сроки проведения производственных практик устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарными графиками учебного процесса:

- первая производственная практика – после окончания второго курса (очное обучение) и после окончания третьего курса или в период обучения на третьем курсе (заочное обучение);
- вторая производственная практика – после окончания третьего курса (очное обучение) и после окончания четвертого курса или в период обучения на четвертом курсе (заочное обучение).

Продолжительность каждой производственной практики (первой и второй) – 4 недели.

3 Профессиональные стандарты как основа формирования компетенций, формируемых в результате прохождения практики

На современном этапе профессиональные стандарты являются основой для проектирования образовательных программ для обучения профессии на различных квалификационных уровнях. Уровень бакалавров определен в них как пятый, в соответствии с требованиями к деятельности сформулированы трудовые функции. Например, профессия «организатор строительного производства» предполагает способность или умение бакалавра осуществлять

подготовку к производству строительных работ на объекте капитального строительства, под которым подразумевается:

- умение подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;

- способность осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства;

- умение осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации;

- производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к персоналу и материально-техническим ресурсам;

- определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ.

И это далеко не полный перечень конкретных умений бакалавра. Поэтому, перед выбором места прохождения производственной практики необходимо познакомиться с перечнем профессиональных стандартов (Реестр профессиональных стандартов: profstandart.rosmintrud.ru) и попытаться определиться в своих профессиональных предпочтениях, чтобы образовательные результаты практики наиболее эффективно повлияли на вашу квалификацию.

При выборе форм и видов деятельности на производственной практике необходимо помнить о тех компетенциях, формирование которых обязательно в рамках реализации образовательных стандартов по профилю «Автомобильные дороги, мосты и тоннели». Приведем некоторые из них, на формирование которых в процессе производственной практики необходимо обратить ваше внимание:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

- способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;

- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

Безусловно, такие компетенции можно сформировать только в процессе производственной практики, поставив перед собой определенные цели и задачи, связанные с Вашими личными профессиональными предпочтениями.

4 Организационные вопросы производственной практики

Производственную практику студентов организует выпускающая кафедра автомобильных дорог строительных материалов. В течение учебного года оформляется договор между архитектурно-строительным факультетом

Оренбургского государственного университета и организацией, где будет проводиться производственная практика.

Не позднее, чем за один месяц до начала практики, готовится единый приказ по всем курсам о прохождении производственной практики. В данном приказе указываются срок и место прохождения практики, а также фамилии руководителей от выпускающей кафедры.

За один-два дня до начала производственной практики руководители проводят организационные собрания со студентами-практикантами. На этих собраниях руководители объясняют права и обязанности практикантов, знакомят студентов с правилами безопасности при прохождении производственной практики. Каждому студенту выдается индивидуальное задание на производственную практику.

Руководитель практики выдает студенту индивидуальное задание на производственную практику, исходя из следующих факторов:

- вида практики (первая или вторая);
- места прохождения практики.

Во время прохождения производственной практики и при составлении отчета студенту рекомендуется пользоваться следующими основными источниками [1 - 9].

Производственная практика на предприятии осуществляется по утвержденному плану под руководством представителя производства и периодически контролируется руководителями от кафедры. При прохождении производственной практики студент-практикант обязан:

- полностью подчиняться правилам внутреннего распорядка, действующим на данном предприятии;
- соблюдать правила техники безопасности и охраны труда;
- выполнять задания, выданные руководителем от кафедры;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- ежедневно вести дневник практики, в котором записывать все необходимые данные, а также виды выполняемых работ;

- участвовать в общественной жизни производственного коллектива.

После окончания производственной практики руководитель от предприятия дает объективную характеристику (письменно) на студента, в которой указывает положительные и (если имеются) отрицательные моменты прохождения практики студентом, а также свои пожелания и рекомендации.

В трехдневный срок после окончания производственной практики или в начале следующего семестра (по согласованию с заведующим кафедрой автомобильных дорог) студент составляет подробный письменный отчет о результатах прохождения производственной практики и сдает его руководителю практики от кафедры. Дневник с ежедневными записями прикладывается к отчету.

В отчете должны быть отражены основные разделы:

- описание объекта, на котором студент проходил практику;
- конкретная выполняемая работа студентом;
- применяемые строительные материалы, конструкции, дорожная и мостостроительная техника;
- вопросы экономики, организации и планирования производства;
- собственные выводы, пожелания и рекомендации.

Отчет должен быть изложен технически грамотно, без орфографических ошибок и оформлен согласно СТО 02069024.101 – 2014 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. Объем отчета – 10-15 страниц формата А4 (210x297 мм). Характеристика от руководителя предприятия прикладывается к отчету студента по производственной практике.

Форма контроля прохождения производственной практики – дифференцированный зачет. Руководители практики от выпускающей кафедры автомобильных дорог и строительных материалов при оценке итогов работы студента должны принимать во внимание характеристику и пожелания руководителя практики от предприятия, на котором студент проходил данную производственную практику.

5 Содержание производственной практики

5.1 Первая производственная практика

При прохождении первой производственной практики студенты должны как можно в большем объеме ознакомиться с основами своей будущей профессии. Данную практику студенты проходят в специализированных организациях: мостоотрядах, мостотрестах, а также в акционерных обществах.

Желательно, чтобы практика прошла в два этапа. Первый этап (одна-две недели) – в должности помощника техника в планово-производственном или производственно-техническом отделах специализированной организации. Второй этап (две-три недели) – в должности дорожного рабочего непосредственно на строительной площадке данной специализированной организации.

5.1.1 Первый этап практики

Студенты знакомятся с работой заводов и баз, находящихся в ведении специализированных мостостроительных организаций, или специализированных временных баз. Для изготовления конструкций мостов используются заводы в районе строительства. Однако, при невозможности использования постоянно действующих заводов (из-за нецелесообразности дальности перевозки строительных конструкций по автомобильным дорогам), устраивают специализированные временные базы, расположенные в местах сосредоточения больших мостостроительных работ, а также вблизи источников сырья.

В планово-производственном и производственно-техническом отделах студенты должны ознакомиться с основными видами работ, выполняемыми в этих отделах:

- составление календарного плана строительства;
- разработка проекта организации строительства (ПОС);
- разработка проекта производства работ (ППР);
- равномерное распределение объема работ мостостроительной организации в течение всего срока строительства;
- назначение сроков подготовительных и основных работ;
- ведение ведомости объемов основных и вспомогательных работ;
- ведение ведомости потребности в строительных материалах и конструкциях.

5.1.2 Второй этап практики

Перед выходом на строительную площадку студенты должны очень внимательно изучить технику безопасности при строительстве. Затем студенты знакомятся с организацией строительной площадки, с комплексной механизацией строительно-монтажных работ, а также с машинами и механизмами, работающими на данном объекте.

За время прохождения первой производственной практики студенты должны работать в должности дорожного рабочего на тех объектах, которые закреплены за специализированной организацией, где студенты проходят практику. Работы могут быть самыми разнообразными.

При содержании водопропускных труб и мостовых сооружений:

- уход за пролетными строениями и крайними опорами (устоями) мостовых сооружений;
- заделка одиночных сколов и раковин бетона;
- масляная окраска отдельных узлов металлических мостов;
- очистка водопропускных труб от ила и мусора.

При ремонте и реконструкции водопропускных труб и мостовых сооружений:

- замена отдельных элементов мостового полотна;
- установка дополнительных несущих балок;

- замена входных или выходных оголовков труб;
- замена отдельных звеньев железобетонных водопропускных труб.

При обследовании и испытании мостовых сооружений и водопропускных труб:

- обмерочные измерения геометрических характеристик строительных конструкций;
- нивелирование входных и выходных оголовков труб;
- нивелирование проезжей части путепроводов или мостов;
- установка приборов на испытываемой строительной конструкции;
- снятие показателей приборов при статических испытаниях конструкций;
- помощь в обработке результатов испытаний.

5.2 Вторая производственная практика

При прохождении второй производственной практики студенты должны закрепить практические знания, приобретенные за время прохождения первой производственной практики.

Данную практику студенты проходят в специализированных организациях: мостоотрядах, мостотрестах или в акционерных обществах (АО).

Перед началом второй производственной практики студенты уже должны определиться с конкретной своей будущей работой по специальности. А именно:

- студенты, которые хотят посвятить себя проектной работе, будут направлены в управление в производственно-технический или планово-производственный отделы (техник отдела);
- студенты, которые хотят работать «на линии» (мастер, прораб и т.д.), будут направлены на строительные участки на должность помощника (дублера) мастера.

5.2.1 Практика в проектной организации

Производственную практику в проектных отделах студенты проходят в должности техника под непосредственным руководством начальника отдела или ведущего инженера данного отдела. Студенты должны активно помогать инженерам и техникам при:

- ведении ведомости потребности в строительных материалах и конструкциях;
- ведении ведомости объемов основных и вспомогательных работ;
- разработке проекта организации строительства (ПОС);
- разработке проекта производства работ (ППР);
- составлении календарного плана строительства;
- назначении сроков подготовительных, основных и вспомогательных работ;
- равномерном распределении объема работ мостостроительной организации в течение всего срока строительства, а также принимать участие в некоторых других видах работ.

5.2.2 Практика на строительной площадке

Производственную практику на строительной площадке студенты проходят в должности помощника (дублера) мастера под непосредственным руководством мастера или начальника участка. За время практики студент должен не только ознакомиться с основными должностными обязанностями мастера дорожных и мостостроительных работ, но также активно помогать мастеру в его ежедневной работе.

К основным должностным обязанностям мастера относятся следующие основные виды работ:

- расстановка рабочих бригад на участке и установка им производственных заданий;

- контроль за соблюдением технологической последовательности производства работ;
- геодезическая разбивка и контроль технологических операций;
- выписывание нарядов на выполняемые работы;
- оформление документов по учету рабочего времени;
- учет ежедневного выполнения производственных заданий;
- обеспечение рационального использования на объекте дорожной и мостостроительной техники;
- обеспечение экономного расходования строительных материалов;
- знакомство рабочих с правилами техники безопасности и безопасными методами выполнения строительных и строительного-монтажных работ;
- обеспечение рабочих мест знаками безопасности и предупредительными надписями, и некоторые другие виды работ.

6 Безопасность труда

При прохождении практики основным из важнейших моментов является здоровьесберегающий подход. Вы обязаны пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности на рабочем месте. Поскольку вводный инструктаж, как правило, содержит лишь общие рекомендации, необходимо изучить СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Это нормативный документ, без изучения и неукоснительного выполнения которого невозможна организация строительного производства в принципе. Эти нормы и правила распространяются на новое строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, капитальный ремонт, производство строительных материалов, а также на изготовление строительных конструкций и изделий независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности организаций, выполняющих эти работы.

На строительной площадке должны быть выделены опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от незащищенных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

При прохождении практики и определении Вашего местонахождения, помните: места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск.

При работе учащихся, а также студентов вузов во время прохождения ими производственной практики или проведения работ по договору руководитель организации обязан:

- обучить указанные лица до их направления на рабочие места безопасным методам и приемам труда по типовым программам для работников, указанных в приказе о зачислении на работу, и обеспечить инструктаж по охране труда согласно действующим правилам;

- обеспечить санитарно-бытовое обслуживание указанных лиц и выдачу им бесплатной спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты не ниже установленных норм;

- не допускать использования труда указанных лиц на работах, не предусмотренных условиями договора.

Помните, что Ваша безопасность и здоровье является предметом Вашей личной заботы и ответственности. Знание и применение стандарта по безопасности труда может спасти жизнь и сохранить здоровье вам и вашим товарищам.

7 Тематика индивидуальных заданий на производственную практику

1 Требования, предъявляемые к инженерным сооружениям на автомобильных дорогах.

2 Факторы, учитываемые при назначении габаритов и размеров пролетов мостовых сооружений.

3 Основы проектирования инженерных сооружений.

4 Особенности расчета балок пролетных строений железобетонных балочных мостовых сооружений.

5 Принципы расчета пролетных строений металлических мостов со сплошными главными балками.

6 Виды мостостроительных организаций.

7 Комплексная механизация строительства мостов и путепроводов.

8 Разработка проекта организации строительства (ПОС) инженерных сооружений.

- 9 Разработка проекта производства работ (ППР) инженерных сооружений.
- 10 Составление календарного и сетевого графиков организации строительства инженерных сооружений.
- 11 Организация строительной площадки при возведении инженерных сооружений.
- 12 Области применения балочных железобетонных мостов.
- 13 Особенности конструкции балочных железобетонных мостов с плитными и ребристыми пролетными строениями, их различия.
- 14 Конструкция пролетных строений металлических мостов со сплошными главными балками.
- 15 Конструкции железобетонных и металлических водопропускных труб.
- 16 Способы изготовления и перевозки железобетонных элементов балочных мостов.
- 17 Способы монтажа разрезных и неразрезных пролетных строений железобетонных балочных мостов.
- 18 Способы выполнения навесной сборки неразрезных пролетных строений железобетонных мостов.
- 19 Возведение многоярусных транспортных пересечений.
- 20 Способы возведения фундаментов мелкого заложения. Машины и механизмы, применяемые при возведении фундаментов мелкого заложения.
- 21 Эксплуатация водопропускных труб и тоннелей.
- 22 Эксплуатация мостовых сооружений (мостов, путепроводов, эстакад).
- 23 Текущий ремонт инженерных сооружений.
- 24 Особенности содержания водопропускных труб и мостовых переходов.
- 25 Реконструкция мостовых сооружений (мостов, путепроводов, эстакад).
- 26 Способы усиления пролетных строений и опор мостовых сооружений.
- 27 Реконструкция водопропускных труб.
- 28 Последовательность обследования водопропускных труб и мостовых сооружений.
- 29 Статические испытания мостовых сооружений.

30 Динамические испытания мостовых сооружений.

31 Последовательность оценки технического состояния водопропускных труб и мостовых сооружений.

32 Способы определения грузоподъемности мостов и путепроводов.

33 Возведение монолитных и сборных тоннельных обделок.

34 Основные способы строительства тоннелей.

Заключение

В шутку говорят, что теория без практики – это рюкзак с учебниками по плаванию за спиной тонущего. Поэтому практика дополняет и расширяет багаж ваших профессиональных знаний и умений, готовит вас к дальнейшему успешному обучению в вузе и будущей профессиональной деятельности.

По итогам практики попробуйте ответить себе на вопросы следующей анкеты:

1 Насколько эффективно было потрачено ваше время на приобретение новых знаний, навыков и умений?

2 Какие предложения по итогам практики вы можете сделать для повышения качества подготовки обучающихся?

3 Повысилась ли ваша мотивация к получению выбранной профессии?

4 Достаточно ли внимания уделялось вам со стороны производственников?

5 Насколько полезным было руководство практикой со стороны университета?

6. Чему вы научились и чему хотели бы научиться в следующий раз на производственной практике.

Анкета является анонимной и сдается на кафедру заведующему кафедрой для обобщения и разработки мероприятий по совершенствованию организации производственной практики.

Список использованных источников

1. Саламахин, П.М. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн. Кн.1: учебник / П.М. Саламахин, Л.В.Маковский, В.И.Попов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352с. – ISBN 978 – 5 – 7695 – 3516 – 1.
2. Саламахин, П.М. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн. Кн.2: учебник / П.М. Саламахин, Л.В.Маковский, В.И.Попов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272с. - ISBN 978 – 5 – 7695 – 3517 – 8.
3. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги. Нормы проектирования/ Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 2001. – 55 с.
4. СНиП 2.05.03-84*. Мосты и трубы / Госстрой России.– М.: ОАО «ЦПП», 2008. – 239 с.
5. СНиП 3.06.07-86. Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний/ Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988.- 89 с.
6. СНиП 3.06.04 – 91. Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ/ Госстрой России. –М.: Стройиздат, 1993.- 69 с.
7. СТО 02069024.101 – 2014. Стандарт организации. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. Оренбург: ОГУ, 2014 – 88 с.
- 8 СНиП 12- 03-2001 Безопасность труда в строительстве. – Режим доступа: files.stroyinf.ru/Data1/8/8629.
- 9 Положение о практике студентов. - Режим доступа: <http://www.osu.ru/docs/official/praktstud.doc>