

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

«08» сентября 2017 г.

Кафедра: Мосты и тоннели
Авторы: Ляховенко Галина Ивановна

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

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:	2015

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № 1 «06» сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 «04» сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  В.М. Круглов</p>
---	--

1. Цели практики

Целями Производственной практики являются

- ? углубление, систематизация и закрепление полученных в процессе обучения в университете теоретических знаний;
- ? приобретение необходимых практических навыков;
- ? умение использовать полученные знания в условиях конкретного производства;
- ? приобретение навыков руководителя и общения с членами трудового коллектива.

2. Задачи практики

Задачами Производственной практики являются

- ? приобретение практических навыков по основным технологическим процессам и современному отечественному и зарубежному оборудованию, применяемому в тоннелестроении;
- ? приобретение практических навыков в расчётах и конструировании основных и вспомогательных конструкций, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов;
- ? изучение основ организации, планирования и управления строительным производством в тоннелестроительных организациях;
- ? изучение структуры тоннелестроительных организаций;
- ? приобретение методов управления структурными подразделениями в строительных, проектных и исследовательских организациях.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика относится к профессиональному циклу С.5.П.

Для прохождения производственной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами

III курс, 6 семестр

«Тоннели, сооружаемые горным способом», «Основания и фундаменты транспортных сооружений», «Механика грунтов»

Знать:

- ? задачи в области обеспечения необходимой надежности, долговечности тоннелей в связи с дальнейшим развитием железнодорожного транспорта;
- ? теоретические основы и методы расчетов тоннельных конструкций.

Уметь:

- ? применять способы расчета усилий в элементах обделки тоннеля;
- ? производить оценку инженерно-геологических условий строительного участка;
- ? разрабатывать мероприятия для повышения эксплуатационной надежности тоннелей.

Владеть:

- ? методами расчета напряжений в обделках тоннелей при пропуске современных и перспективных нагрузок;
- ? методикой выбора рационального варианта тоннельной обделки в заданных условиях, их проектирования и возведения с заданным уровнем надежности.

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Знать:

? свойства современных материалов и методы выбора материалов, основы производства материалов, условия их применения;

? способы сооружения обделок и гидроизоляция.

Уметь:

? определять физико-механические характеристики строительных материалов.

Владеть:

? методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации материалов.

«Сопrotивление материалов», «Строительная механика»

Знать:

? центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчёт статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;

? методы проверки несущей способности конструкций, основные методики расчета строительных конструкций в соответствии с действующими нормами.

Уметь:

? выполнять статические расчёты конструкций транспортных сооружений.

Владеть:

? методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений, типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;

? практическими методами конструирования.

?

Наименования последующих учебных дисциплин:

? Изыскание и проектирование железных дорог;

? Организация, планирование и управление железнодорожным строительством;

? Организация, планирование, управление строительством тоннелей;

? Проектирование мостов и труб;

? Содержание и реконструкция мостов и тоннелей.

IV курс, 8 семестр

«Тоннели, сооружаемые щитовым способом», «Основания и фундаменты транспортных сооружений», «Механика грунтов»

Знать:

? задачи в области обеспечения необходимой надёжности, долговечности тоннеле в связи с дальнейшим развитием железнодорожного транспорта;

? теоретические основы и методы расчетов тоннельных конструкций.

Уметь:

? применять способы расчета усилий тоннельных обделок;

? производить оценку инженерно-геологических условий строительного участка;

? разрабатывать мероприятия для повышения эксплуатационной надёжности тоннелей.

Владеть:

? методами расчета тоннельных обделок, сооружаемых щитовым способом, на

современные и перспективные нагрузки;

? методикой выбора рациональных вариантов обделок, сооружаемых щитовым способом, их проектирования и возведения с заданным уровнем надежности.

«Организация, планирование и управление железнодорожным строительством»

Знать:

? задачи в области рациональной организации и планирования строительства;

? теоретические основы и методы управления железнодорожным строительством.

Уметь:

? выбирать организационно-управленческие решения при строительных работах;

? производить текущее и оперативное планирование железнодорожного строительства;

? разрабатывать и автоматизировать модели организационных решений в строительстве.

Владеть:

? методами повышения надежности и обоснованности управленческих решений на базе использования информационных технологий.

«Строительство тоннелей»

Знать:

? основные положения производства работ;

? общестроительные и специальные машины, механизмы и специализированное оборудование, инвентарные конструкции.

Уметь:

? выбирать приёмы и способы выполнения технологических процессов с обязательным соблюдением требований охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды;

Владеть:

? методами применения общестроительных и специальных машин, механизмов и специализированного оборудования;

? методами расчёта и подбора вспомогательных сооружений и обустройств, различных инвентарных конструкций, используемых при строительстве искусственных сооружений.

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Знать:

? свойства современных материалов и методы выбора материалов, основы производства материалов и твердых тел, условия их применения;

? выбор типов соединений стыков тоннельных обделок, гидроизоляция стыков.

Уметь:

? определять физико-механические характеристики строительных материалов.

Владеть:

? методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации материалов.

«Сопротивление материалов», «Строительная механика»

Знать:

? центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, ,

внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчёт статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;

? методы проверки несущей способности конструкций, основные методики расчета строительных конструкций в соответствии с действующими нормами.

Уметь:

? выполнять статические расчёты конструкций транспортных сооружений.

Владеть:

? методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений, типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;

? практическими методами конструирования.

?

Наименования последующих учебных дисциплин:

? Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей;

? Надежность и долговечность подземных сооружений;

? Проектирование мостов и труб;

? Итоговая государственная аттестация (дипломное проектирование).

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Формы проведения производственной 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

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

Объектами практики могут быть заводы по изготовлению сборных железобетонных и металлических и инвентарных конструкций.

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

Студенты на объектах практики могут занимать должности и работать:

? - техниками и операторами в проектных организациях;

? - помощниками мастера в цехах, техниками в технических, конструкторских и производственных отделах, лаборантами в заводских лабораториях и в бригадах рабочих в цехах;

? - лаборантами и техниками в научно-исследовательских организациях и на других должностях в соответствии со штатным расписанием.

Предполагаемые места проведения выездной производственной практики: структурные подразделения ОАО «Российские железные дороги», филиалы ОАО «Росжелдорпроекта», филиалы и структурные подразделения ОАО «МОСМЕТРОСТРОЙ», ОАО «Институт «МЕТРОГИПРОТРАНС», и другие. Производственная 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 производственной практики: кафедры и учебные лаборатории ИПСС («Мосты и тоннели», «САПР» и другие) и научно-исследовательские лаборатории НИИ ТТС.

Время проведения производственной практики:

III курс (6 семестр) – с 08 июля по 25 июля (22/3 недели);

IV курс (8 семестр) – с 10 июля по 06 августа (4 недели).

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

Руководитель Производственной практики перед началом практики проводит организационное собрание. На собрании производится ознакомление с внутренним распорядком и общей организацией работ на практике, основами по технике безопасности и охране окружающей среды. Студент-практикант должен получить выписку из приказа о направлении на практику, студенческую аттестационную книжку, программу практики и индивидуальное задание (в соответствии с характером выполняемой работы).

Оперативное руководство практики в принимающей организации и МИИТе должны планировать проведение со студентами-практикантами бесед, лекций, докладов по актуальным производственным, организационным, бытовым вопросам, а так же по вопросам безопасного ведения работ, охране труда и современным проблемам мостостроения.

Ориентировочная тематика бесед и лекций:

? охрана труда, соблюдение техники безопасности и правил внутреннего трудового распорядка;

? организационная структура метростроительной организации, её подразделений и участков, совершенствование структуры организации;

? новые организационно-технологические методы ведения строительно-монтажных работ по строительству тоннелей и метрополитенов;

? новые технологии и современная отечественная и зарубежная техника в практике строительства подземных сооружений;

? особенности конструктивных решений строящегося тоннеля и принятых способов производства строительно-монтажных работ и др.

Оперативное руководство практики в принимающей организации и МИИТе должны планировать проведение со студентами-практикантами производственных экскурсий по всем участкам строящегося объекта, а так же на близко расположенные мостовые сооружения, находящиеся в стадии строительства, реконструкции или эксплуатации. Подробно разъяснять особенности конструктивных решений, методов сооружения, сроков строительства и

назначения сооружения.

При выездной Производственной практике студент должен иметь при себе паспорт, трудовую книжку (если имеет), страховое свидетельство и медицинский полис.

По прибытии на место практики в течение 10 дней прислать руководителю практики или в отдел производственного обучения копию приказа о зачислении на практику и выписку из журнала по технике безопасности о проведении инструктажа, заверенные отделом кадров.

Вводный и первичный инструктажи по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности проводится непосредственно на объектах практики. Практиканты обязаны выполнять правила техники безопасности, предварительно сдав экзамены в требуемом для выполнения предстоящей работы объеме на занимаемых ими должностях. Выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка.

Студент-практикант обязан принимать активное участие в общественной и производственной жизни трудового коллектива мостостроительной, проектной или заводской организации.

Практикант должен проявлять инициативу в организации и проведении акций, направленных на эффективное выполнение работы; оказывать помощь в разработке рационализаторских предложений и изобретений; способствовать совершенствованию организационно-технологических процессов и постоянно принимать участие в осуществлении качественного выполнения работ.

Осваивать и применять основные требования, предъявляемые к контролю качества работ; помогать рабочим в повышении технического и профессионального уровня.

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	ПК-1 способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Знания: способы разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации транспортных сооружений Умения: разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства тоннелей и метрополитенов, капитального ремонта, реконструкции и их обслуживания Навыки и опыт деятельности: навыками разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации транспортных сооружений с использованием последних достижений в области строительной науки
2	ПК-2 способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и	Знания: основные нормативные правовые документы контроля качества на объекте строительства материалов и конструкций Умения: осуществлять правовой контроль качества используемых на объекте строительства материалов и

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	конструкций	конструкций Навыки и опыт деятельности: навыками осуществления правового контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций
3	ПК-3 способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	Знания: принципы и методы планирования и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания транспортных искусственных сооружений Умения: применять методы проведения планирования и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ искусственных сооружений и метрополитенов Навыки и опыт деятельности: методиками управления технологическими процессами и способами контроля качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания искусственных сооружений и метрополитенов
4	ПК-4 способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта	Знания: принципы проведения оценки влияния строительных работ по возведению объектов транспортного строительства и разработки мероприятий по экологической безопасности Умения: производить оценку влияния строительных работ на окружающую среду и разрабатывать мероприятия по экологической безопасности района сооружения объекта Навыки и опыт деятельности: методами работы по оценке влияния строительных и ремонтных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия по экологической безопасности
5	ПК-8 умением организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала	Знания: принципы и способы выполнения статических и динамических расчётов транспортных сооружений Умения: выполнять статические и динамические расчёты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения Навыки и опыт деятельности: методами статического и динамического расчёта транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения
6	ПК-9 способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства	Знания: способы оценки проектного решения с учётом требований безопасности движения поездов, защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда Умения: оценить проектные решения с учётом требований и норм безопасности Навыки и опыт деятельности: методами оценки проектного решения с учётом требований

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		безопасности и норм охраны труда
7	ПК-11 умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	Знания: подход к постановке задач исследования, выбору методов экспериментальных работ, анализу результатов научных исследований Умения: ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований Навыки и опыт деятельности: методами постановки задач исследования, выбора методов экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы
8	ПК-12 способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику	Знания: нормы и правила разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов Умения: применять современные методы разработки нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации искусственных сооружений и метрополитенов Навыки и опыт деятельности: способами разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов базой строительства и эксплуатации сооружений.
9	ПК-13 способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знания: принципы и методы оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов Умения: правильно провести оценку эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов тоннельных сооружений. Навыки и опыт деятельности: методами оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов
10	ПСК-4.3 способностью выполнить проект плана и профиля транспортного тоннеля с учетом топографических и инженерно-геологических условий	Знания: принципы и способы проектирования плана и профиля транспортного тоннеля с учётом топографических и инженерно-геологических условий Умения: разрабатывать проект плана и профиля транспортного тоннеля в определённых топографических и инженерно-геологических условиях Навыки и опыт деятельности: методами выполнения проекта плана и профиля транспортного тоннеля в заданных топографических и инженерно-геологических условиях
11	ПСК-4.6 способностью организовать производство работ по строительству нового,	Знания: нормы содержания и реконструкции тоннелей; нормативную документацию по техническому обслуживанию эксплуатируемых тоннелей и строительству новых

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	реконструкции или капитальному ремонту действующего тоннеля в соответствии с принятой в проекте технологической схемой	Умения: организовать порядок поэтапного выполнения работ по строительству нового и ремонту и реконструкции эксплуатируемого тоннеля в соответствии с принятой схемой в проекте Навыки и опыт деятельности: современным технологическими принципами организации производства работ по строительству нового, ремонту и реконструкции эксплуатируемого тоннеля в соответствии с принятой в проекте действующей схемы

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 8 недель / 432 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.	Этап: Подготовительный Изучение правил техники безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности. Работа с нормативными документами и должностными инструкциями	0,11	4	4	0	Инструктаж. Сдача экзамена по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности
2.	Раздел: Вопросы организации и календарного строительства объекта	0,83	30	30	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 текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
3.	Раздел: Технология строительно-монтажных работ Изучение технологических процессов, выполняемых при строительстве объекта. ознакомление с имеющимися типовыми проектами и техническими решениями. Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	0,83	30	30	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
4.	Раздел: Вопросы управления строительством Структура и основы управления. Поиск и обзор публикаций и электронных источников информации	0,83	30	30	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства

№ 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
						и инстит ута.
5.	Раздел: Экономические вопросы Нормирование работ, калькуляция работ. Работа с нормативными документами и должностными инструкциями.	0,83	30	30	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
6.	Этап: Заключительный Оформление отчёта по практике. Поиск и обзор публикаций и электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	0,56	20	20	0	Защит а отчёта на произв одстве и в инстит уте. Контр ольные вопрос ы. Итогов ая аттеста ция. ЗаО
7.	Раздел: Зачет	0	0	0	0	ЗаО
8.	Этап: Подготовительный Изучение правил техники безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности. Работа с	0,11	4	4	0	Инстр уктаж. Сдача экзаме на по

№ 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
	нормативными документами и должностными инструкциями					техник е безопа сности , охране труда и против опожа рной безопа сности
9.	Раздел: Вопросы организации и календарного строительства объекта Ознакомление с принципами и основами организации и планирования метро- и тоннелестроительных работ. Работа с нормативными документами и должностными инструкциями	1,72	62	62	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
10.	Раздел: Технология строительно-монтажных работ Изучение технологических процессов, выполняемых при строительстве объекта. ознакомление с имеющимися типовыми проектами и техническими решениями. Проработка учебного материала (по конспектам лекций,	1,72	62	62	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв

№ 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
	учебной и научной литературе).					одства и инстит ута.
11.	Раздел: Вопросы управления строительством Структура и основы управления. Поиск и обзор публикаций и электронных источников информации	1,72	62	62	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
12.	Раздел: Экономические вопросы Нормирование работ, калькуляция работ. Работа с нормативными документами и должностными инструкциями.	1,72	62	62	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
13.	Этап: Заключительный Оформление отчёта по практике. Поиск и обзор публикаций и электронных источников	1	36	36	0	Защит а отчёта на произв

№ 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
	информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).					одстве и в институте. Контрольные вопросы. Итоговая аттестация.
14.	Раздел: Зачет	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		432	432	0	

Форма отчётности: Во время практики студенты должны ознакомиться:

По организации и календарному строительству объекта:

- a) с проектом организации строительства (ПОС);
- b) с календарным директивным планом производства строительно-монтажных работ (линейными и сетевыми графиками);
- c) со строительным генеральным планом (план строительной площадки);
- d) с организацией труда в строительстве, применение элементов НОТ;
- e) с организацией строительного производства монтажных работ;
- f) с организационной структурой подразделений Фирмы, МО или МП.

Во время практики студенты должны познакомиться с принципами и основами организации и планирования метро- и тоннелестроительных работ, обратив внимание на:

? стройгенплан (план строительной площадки на различных стадиях строительства) и размещение на нем внутрипостроечного транспорта, сетей энергосистем, основных производственных цехов, административных зданий, вспомогательных цехов и складов;

? организацию работы бетоносмесительного цеха (типы и объёмы складов цемента и инертных, их механизацию по разгрузке и транспортировке, устройство и организацию работы бетоносмесительной установки, погрузке и транспортировке бетонной смеси);

? организацию работы плотничного цеха и цеха обработки лесоматериалов (разгрузка и транспортировка леса, сортировка, складирование и хранение круглого и пиленного леса, пилорамы, деревообрабатывающие мастерские и их оборудование, способы заготовки и конструкции опалубок, кружал и др.);

? организацию работы арматурного цеха (склады арматуры и их оборудование

транспортом, грузоподъемными устройствами; оборудование по изготовлению арматурных сеток и каркасов, технология и оборудование для правки, резки, гнутья арматуры и сборки сеток и каркасов; погрузка и транспортировка каркасов);
? организацию работы площадки укрупнительной сборки металлических конструкций (оборудование склада, транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, складирование металлоконструкций, подготовка металла, оборудование площадки очистки и правки металлоконструкций, укрупнительная сборка и доставка конструкций на монтаж, рихтования и вспомогательные устройства для монтажа);

? организацию работы полигонов для изготовления сборных железобетонных конструкций и складирование ж.б. блоков (инвентарные опалубки, технология и стенды для изготовления сборных ж.б. блоков, оборудование для предварительного напряжения арматуры, конструкции пропарочных камер, конструкции стационарных и передвижных стендов);

? организацию работы внутрипостроечного транспорта (ж.д. пути нормальной и узкой колеи, локомотивы и ж.д. подвижной состав, площадки разгрузки и погрузки для ж.д. транспорта, причалы, склизы, стапели, рабочие подкрановые мостики, автомобильный транспорт общего назначения и специальный, плашкоуты и др.);

? организация снабжения строительной площадки энергоресурсами (электроэнергия от ЛЭП, трансформаторные подстанции, передвижные электростанции, электросети, компрессорные и снабжение сжатым воздухом, водоснабжение производственное, бытовое и пожарное, котельные и др.).

По технологии строительно-монтажных работ:

а) с инженерным проектом сооружаемого объекта и рабочими чертежами (КМ) его элементов;

б) с проектами производства работ (ППР) отдельных элементов объекта;

с) с гидрологическими, геологическими и другими данными, характеризующими местные условия района строительства.

Практиканты должны изучить все технологические процессы, выполняемые при строительстве объекта, в которых они принимают участие.

Студенты на практике должны ознакомиться со способами и технологией уже выполненных и предстоящих работ, обратив особое внимание на работы:

? по технологии выполнения работ при проходке тоннеля открытым и закрытым способами, использованию механизмов и вспомогательного оборудования для разработки грунта, применение щитового комплекса и монтажа сборных блоков и др.);

? по сооружению конструкции обделки, использованию конструкции опалубок, способы укладки, транспортированию и перемещению бетонной смеси, арматурных каркасов и др.);

? по способам сооружения и монтажа конструкций подземных сооружений (технологии монтажных работ металлических и сборных железобетонных элементов обделки; технологию сооружения монолитных железобетонных обделок; используемые вспомогательные временные сооружения и устройства, механизмы и оборудование; крановое и монтажное оборудование, инвентарные конструкции и др.).

По управлению строительством:

? со структурой управления строительно-монтажными работами во всех звеньях тоннелестроительной организации, проектной организации.

? с основами управленческой деятельности (система менеджеров), делопроизводством, применением автоматизированных систем управления строительством.

По экономическим вопросам:

? по различным формам финансирования работ на объекте;

? нормирования работ (применяемые способы нормирования на объекте и оплата труда, нормативные источники и документы – ЕНИР, ВНИР, ЕРЕР и др., калькуляции на отдельные виды работ и на выполнение комплекса работ в объёме отдельных частей или элементов сооружения, составление нарядов на производство работ);

? сметы на строительство (сметная стоимость строительства тоннеля или отдельных его элементов, номенклатура и содержание отдельных глав сметы).

По вопросам техники безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды

? Практиканты должны изучить и неуклонно выполнять:

? положения и указания по технике безопасности и охране труда на строительстве тоннелей и метрополитенов;

? положения и указания по технике безопасности и охране труда при работах на строительной площадке (ограждения мест производства работ, заземления электрооборудования, правила котлонадзора);

? положения и указания по технике безопасности при работах на монтаже, установки опалубки, бетонировании, гидроизоляции, торкретировании, нагнетании, особые требования к производству высотных работ, конструкции и состояние подмостей);

? правила охраны окружающей природной среды (бережное отношение к природным водным источникам, лесным массивам, воздушной среде).

Проводится на основании контрольных вопросов и защиты Отчёта о производственной 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, должен отражать следующие сведения:

? об условиях места прохождения практики др. информация);

? о проекте тоннельного сооружения (схема тоннеля с основными размерами, конструкция, с указанием глубины заложения и геологических условиях).

Описания должны быть краткими и содержать поясняющие схемы, эскизы, фотографии.

? о проекте организации строительства (ПОС) тоннеля (необходимо дать описание применяемых технологий и организации строительства в последовательности, указанной в разделе 4 настоящих указаний по содержанию практики).

В разделе организация строительства тоннеля более подробно следует описать способы производства тех работ, которые проводились в период практики. Работы, которые были выполнены до прибытия практикантов или работы последующие, следует описывать менее подробно, предварительно ознакомившись с ними у руководителя практики от производства или в производственно-техническом отделе строительства.

В заключении отчета практикант должен привести краткий анализ основных способов производства работ и проекта тоннельного сооружения (станции, перегона), выразить свою точку зрения и дать критическую оценку выполняемых работ, описать наиболее прогрессивные новые способы производства работ, применяемые впервые и заслуживающие широкого их распространения.

При прохождении практики на производственных базах тоннельных отрядов в отчёте следует подробно описать организационно-технологическую структуру производства, вопросы планирования и экономики производства, организацию техники безопасности и охраны труда.

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

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
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		2011, М.: ОАО	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	строительства (актуализированный СНиП 12-01-2004)		«ЦПП».	
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

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
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.		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		2003, Издательство ДЕАН.	Все разделы
8.	Инструкция по содержанию искусственных сооружений метрополитена		0, М.: Транспорт.	Все разделы
9.	Правила технической эксплуатации метрополитенов		1995, М.: Транспорт.	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	РФ			
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

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

Для проведения Производственной практики требуется следующее программное обеспечение:

? средства Microsoft Office;

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

1. Журнал «Транспортное строительство» <http://www.corptranstroy.ru/press/jurnal>
2. Журнал «Метро» <http://www.amost.org/rus/publication>
3. Журнал «Подземное пространство мира» <http://amost.org/rus/publication>
4. Технические нормативы <http://www.norm-load.ru>

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения Производственной 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