

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: Филаткин Андрей Сергеевич
Клюкин Антон Юрьевич, кандидат технических наук

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Специальность:	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Мосты
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2017

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

1. Цели практики

Целями Производственной (Преддипломной) практики являются

- выполнение выпускной квалификационной работы в соответствии с выбранной темой ;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в университете;
- приобретение студентами навыков в решении задач планирования организации и технологии строительства мостовых сооружений;
- освоение передовых методов ведения работ и экономики производства;
- исследование вопросов охраны труда и окружающей среды; знакомство с современными системами автоматизированного проектирования транспортных сооружений.

2. Задачи практики

Задачами Производственной (Преддипломной) практики являются

- о применение в ВКР навыков по основным технологическим процессам и современному отечественному и зарубежному оборудованию, применяемому в мостостроении;
- о применение в ВКР навыков в расчётах и конструировании основных и вспомогательных конструкций, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов;
- о применение в ВКР основ организации, планирования и управления строительным производством в мостостроительных организациях;

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная (Преддипломная) практика относится к профессиональному циклу.

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

- «Мосты на железных дорогах», «Проектирование мостов и труб», «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей», «Программное обеспечение расчётов мостов и тоннелей», «Основания и фундаменты транспортных сооружений», «Механика грунтов»

Знать:

- задачи в области обеспечения необходимой надежности, долговечности мостов в связи с дальнейшим развитием железнодорожного транспорта;
- теоретические основы и методы конструирования и расчетов мостовых конструкций.

Уметь:

- применять способы расчета усилий в элементах пролетных строений и проводить их конструирование;
- производить оценку инженерно-геологических условий строительного участка;
- разрабатывать мероприятия для повышения эксплуатационной надежности мостов.

Владеть:

- методами расчета напряжений в элементах мостов при пропуске современных и перспективных нагрузок;
- методикой выбора рационального варианта элементов сооружения, их проектирования и возведения с заданным уровнем надежности.
- «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Знать:

- свойства современных материалов и методы выбора материалов, основы производства материалов и твердых тел, условия их применения;
- производство неразъемных соединений, сварочное производство.

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.
- «Соппротивление материалов», «Строительная механика»

Знать:

- центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой 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.
- «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством», Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»

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 мостов»

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.

Наименования последующих учебных дисциплин:

- Итоговая государственная аттестация.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип практики – Производственная (Преддипломная).

Формы проведения Производственной практики:

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

о Выездная - в проектных, строительных, научно-исследовательских организациях, основная деятельность которых связана с мостостроительной отраслью, а так же с различными транспортными сооружениями.

5. Организация и руководство практикой

Производственная практика осуществляется дискретно в общем учебном процессе.

Производственная (Преддипломная) практика, в основном, проводится в ВУЗе на кафедре для выполнения выпускной квалификационной работы.

Время проведения производственной (преддипломной) практики:

с 16 марта по 7 июня (12 недель);

Производственная (преддипломная) практика (стационарная) студентов должна проводиться в структурных подразделениях университета. Предполагаемые места проведения стационарной производственной (преддипломной) практики: кафедра «Мосты и тоннели» и учебные лаборатории ИПСС и научно-исследовательские лаборатории НИИ ТТС.

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

Производственная (Преддипломная) практика (выездная) студентов должна

проводиться в проектных, строительных, научно-исследовательских организациях, основная деятельность которых связана с мостостроительной отраслью, а так же с различными транспортными сооружениями.

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

Практика может проводиться в организациях, занимающихся содержанием, обследованием и испытанием мостовых сооружений, а так же на объектах по реконструкции и усилению мостов и 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 (преддипломной) практики: структурные подразделения ОАО «Российские железные дороги», филиалы ОАО «Росжелдорпроекта», филиалы и структурные подразделения ПАО «МОСТОТРЕСТ», ООО «Институт «Гипростроймост» и другие.

Руководитель Производственной (Преддипломной) 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, Совместный (рабочий) график (план) прохождения практики и индивидуальное задание (Задание на Дипломное проектирование, в соответствии с характером выполняемой ВКР).

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 мостостроительной организации, её подразделений и участков, совершенствование структуры организации;
- новые организационно-технологические методы ведения строительно-монтажных работ по строительству мостов;
- новые технологии и современная отечественная и зарубежная техника в мостостроительной практике;
- особенности конструктивных решений строящегося моста 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 (Преддипломной) практики студент должен иметь при себе паспорт, трудовую книжку (если имеет), страховое свидетельство и медицинский полис.

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 объёме 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	Знать и понимать: организационно-технологические схемы по сооружению, строительству и реконструкции; техника и технологии процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации мостов. Уметь: разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт мостовых сооружений. Владеть: приёмами выполнения различных технологических операций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте и эксплуатации мостов с использованием последних достижений в области строительной науки
2	ПК-10 способностью оценить	Знать и понимать: экономические основы содержания и реконструкции мостов и труб; нормативную

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов	документацию по техническому обслуживанию мостовых дорогах. Уметь: выполнить технико-экономического сравнения вариантов усиления или замены пролетных строений. Владеть: Владеть современным программным обеспечением для выполнения экономических расчётов.
3	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	Знать и понимать: действующие методики и нормативы для расчета производственных мощностей и загрузки оборудования Уметь: выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам Владеть: планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
4	ПК-12 способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику	Знать и понимать: нормы и правила технической документации по строительству объекта для последующей передачи заказчику Уметь: применять современные методы разработки нормативной документации по строительству искусственных сооружений Владеть: способами разработки и ведения технической документации по строительству искусственных сооружений
5	ПК-13 способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать и понимать: стандартов, технических условий и других нормативных документов для разработки проектов Уметь: анализировать и выявлять несоответствия технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Владеть: контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
6	ПК-14 умением готовить исходные	Знать и понимать: правила технической эксплуатации транспортных сооружений; инструкции по

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа	эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов. Уметь: применять современные методы и нормативы в эксплуатации мостов и труб. Владеть: методической и нормативной базой эксплуатации сооружений.
7	ПК-15 способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов	Знать и понимать: принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования мостов и труб; элементы рационального проектирования систем. Уметь: разрабатывать решения для строительства и ремонта мостов и труб. Владеть: методами расчёта, проектирования и технического обслуживания мостовых сооружений.
8	ПК-16 способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	Знать и понимать: Геодезические измерения и их виды, выполняемые при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений. Методы и приборы для линейных и угловых измерений. Измерение превышений. Виды нивелирования, приборы для нивелирования. Топографические съёмки, их виды и масштабы. Уметь: Пользоваться планами, картами. Измерять углы, расстояния и превышения геодезическими приборами. Создавать основные виды геодезических документов, выполняемые при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений. Владеть: Навыками проведения основных видов геодезических работ при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений. Методами составления планов и профилей. Методами детальных разбивочных работ.
9	ПК-17 способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	Знать и понимать: нормативные документы по проектированию транспортных путей и сооружений Уметь: разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования Владеть: методами использования средств автоматизированного проектирования для разработки проектов транспортных путей и сооружений

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
10	ПК-18 способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения	Знать и понимать: методы определения напряженно-деформированного состояния элементов мостовых сооружений. Уметь: определять несущую способность сооружения; выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений. Владеть: методами расчёта и конструирования мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений.
11	ПК-19 способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	Знать и понимать: основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий. Уметь: выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения. Владеть: методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; приёмами оценки опасностей и вредностей производства.
12	ПК-2 способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	Знать и понимать: основные нормативные правовые документы контроля качества на объекте строительства материалов и конструкций Уметь: определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов Владеть: методами и средствами технических измерений, приёмами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.
13	ПК-20 способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения	Знать и понимать: экономические основы содержания и реконструкции мостов и труб; нормативную документацию по техническому обслуживанию мостовых дорогах. Уметь: выполнить технико-экономического сравнения вариантов усиления или замены пролетных строений. Владеть: современным программным обеспечением для выполнения экономических расчётов.
14	ПК-21 способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных	Знать и понимать: подход к постановке задач исследования, выбору методов экспериментальных работ, анализу результатов научных исследований

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе	Уметь: ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований Владеть: методами постановки задач исследования, выбора методов экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы
15	ПК-22 способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства	Знать и понимать: строительные нормы и технические условия, в области общего и транспортного строительства Уметь: совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на передовые технологии в области общего и транспортного строительства Владеть: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства
16	ПК-23 способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	Знать и понимать: современные средства измерительной и вычислительной техники Уметь: применять современные средства вычислительной техники для расчета элементов мостов, расчетов по грузоподъемности и решения оптимизационных задач Владеть: способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники
17	ПК-24 способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности	Знать и понимать: методы научных исследований, методы анализа научных исследований, разрабатывать рекомендации по использованию результатов научных исследований в профессиональной деятельности Уметь: ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований Владеть: способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности
18	ПК-25 способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного	Знать и понимать: математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований Уметь: использовать стандартные пакеты автоматического проектирования и исследований,

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	проектирования и исследований	выделять объекты и процессы для использования этих пакетов, адаптировать объекты и процессы под стандартные пакеты Владеть: способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
19	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	Знать и понимать: принципы и методы планирования и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания транспортных искусственных сооружений Уметь: применять методы проведения планирования и контролирования хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ искусственных сооружений и метрополитенов Владеть: методиками управления технологическими процессами и способами контроля качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания искусственных сооружений
20	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	Знать и понимать: принципы проведения оценки влияния строительных работ по возведению объектов транспортного строительства и разработки мероприятий по экологической безопасности Уметь: производить оценку влияния строительных работ на окружающую среду и разрабатывать мероприятия по экологической безопасности района сооружения объекта Владеть: методами работы по оценке влияния строительных и ремонтных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия по экологической безопасности
21	ПК-5 способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений	Знать и понимать: нормативных документов по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений Уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		Владеть: способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений
22	ПК-6 способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	Знать и понимать: методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов Уметь: разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов Владеть: способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
23	ПК-7 способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	Знать и понимать: организационно-технологические схемы по сооружению мостов и труб; технику и технологии, организацию работ. Уметь: разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение мостовых сооружений. Владеть: приёмами выполнения различных технологических операций при строительстве мостов.
24	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	Знать и понимать: организационные основы функционирования предприятий, основы управления в области организации производства и труда Уметь: принимать обоснованные организационные и управленческие решения Владеть: методами проведения повышения квалификации персонала
25	ПК-9 способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства	Знать и понимать: основные производственные ресурсы и технико-экономические показатели производства Уметь: правильно провести оценку необходимых производственных ресурсов Владеть: использованием методов оценки технико-экономических показателей производства
26	ПСК-3.1 способностью оценить	Знать и понимать: экономические основы строительства мостов и труб; нормативную

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостовых сооружений и обосновать выбор научно-технических и организационно-управленческих решений на основе технико-экономического анализа	документацию по строительству мостовых сооружений; принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования искусственных сооружений. Уметь: выполнять технико-экономического сравнения вариантов проекта организации строительства и проекта производства работ; выполнять инженерные изыскания и проектирование мостовых сооружений. Владеть: современным программным обеспечением и нормативной базой для выполнения экономических расчётов.
27	ПСК-3.2 способностью оценить фактор сейсмического воздействия на мостовое сооружение и на основании выполненных динамических расчетов рекомендовать конструктивные решения, направленные на защиту моста от разрушения при сейсмических воздействиях	Знать и понимать: факторы сейсмического воздействия на мостовое сооружение Уметь: оценивать факторы сейсмического воздействия на мостовое сооружение, выполнять динамические расчеты на сейсмические воздействия, создавать конструктивные решения, направленные на защиту моста от разрушения при сейсмических воздействиях Владеть: навыками самостоятельной оценки факторов сейсмического воздействия на мостовое сооружение; навыками выбора конструктивных решений, направленных на защиту моста от разрушения при сейсмических воздействиях на основании выполненных динамических расчетов
28	ПСК-3.3 способностью выполнить проект плана и профиля мостового перехода с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности	Знать и понимать: принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования искусственных сооружений, состав проекта плана и профиля мостового перехода с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности Уметь: самостоятельно выполнять проект плана и профиля мостового перехода с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности Владеть: современным программным обеспечением и нормативной базой для выполнения проектирования.
29	ПСК-3.4 владением методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода	Знать и понимать: методы определения напряженно-деформированного состояния элементов мостовых сооружений. Уметь: определять несущую способность сооружения; выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений. Владеть: методами расчёта и конструирования

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений.
30	ПСК-3.5 способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проект организации строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства	Знать и понимать: экономические основы строительства мостов и труб; нормативную документацию по строительству мостовых сооружений; принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования искусственных сооружений. Уметь: выполнять технико-экономического сравнения вариантов проекта организации строительства и проекта производства работ; выполнять инженерные изыскания и проектирование мостовых сооружений. Владеть: современным программным обеспечением и нормативной базой для выполнения экономических расчётов.
31	ПСК-3.6 способностью организовать выполнение работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой	Знать и понимать: организационно-технологические схемы по сооружению, реконструкции или капитальному ремонту мостов и труб; технику и технологии, организацию работ. Уметь: разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение, реконструкцию или капитальный ремонт мостовых сооружений. Владеть: приёмами выполнения различных технологических операций при строительстве реконструкции или капитальному ремонту мостов.
32	ПСК-3.7 способностью оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения	Знать и понимать: Нормативные требования к составу и критериям оценки параметров железнодорожного и автодорожного мостового перехода и его конструкций, мероприятия и состав работ по текущему надзору и текущему ремонту эксплуатируемых мостовых сооружений Уметь: Оценить состояние эксплуатационных параметров железнодорожного, автодорожного и городского мостового перехода и его конструкций, качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения Владеть: Методами оценки состояния эксплуатационных параметров железнодорожного, автодорожного и городского мостового перехода и его конструкций, качества его содержания, организации постоянного технического надзора и проведения работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		сооружения.
33	ПСК-3.8 способностью выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации	Знать и понимать: методы определения грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений. Уметь: определять грузоподъемность эксплуатируемого сооружения; выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений. Владеть: методами расчета мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств; методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 10 недель / 540 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	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Подготовительный	1	36	36	0	
1.1.	Раздел: Подготовительный (Изучение правил техники безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности. Работа с нормативными документами и должностными инструкциями. Организационные мероприятия.)	1	36	36	0	
2.	Этап: Основной	13,11	472	472	0	
2.1.	Раздел: Расчет и конструирование основных конструкций (Выбор расчётной схемы, сбор нагрузок, определение напряженно-деформированного состояния конструкций. Конструирование основных элементов. Работа с нормативными документами и должностными инструкциями)	5,89	212	212	0	
2.2.	Раздел: Разработка разделов «Проект организации	7,22	260	260	0	

№ 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	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	строительства» и «Проект производства работ» (Разработка организационно- технологических процессов, выполняемых при строительстве объекта. Проработка материала ПОС и ППР).					
3.	Этап: Заключительный	0,89	32	32	0	
3.1.	Раздел: Заключительный (Оформление отчёта по практике. Оформление ВКР. Подготовка к защите ВКР).	0,89	32	32	0	
4.	Раздел: Зачет	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		540	540	0	

Форма отчётности: Форма отчётности по Производственной (Преддипломной) практики: контрольные вопросы, Отчёт о производственной (преддипломной) практике и зачет по практике. Защита отчета осуществляется в последнюю неделю практики в установленном порядке.

При сдаче зачета по практике студент обязан предоставить руководителю практики от университета оформленные Рабочий график прохождения практики и Отчёт по итогам преддипломной практики. Отчет должен быть составлен студентом в период пребывания на практике самостоятельно и заверен руководителем от производства.

Отчёт о производственной (преддипломной) практике должен отражать следующие сведения:

- 1) об условиях места мостового перехода (геологические условия по оси моста в пойменной и русловой его частях, топография прилегающих участков, гидрологические данные на весь период строительства, расположение вблизи места строительства транспортных артерий, линий электропередач, населенных пунктов и др. информация);
- 2) о проекте мостового перехода в соответствии с темой дипломного проекта (ВКР) (схема мостового перехода с основными размерами, конструкции фундаментов опор с указанием глубины заложения и геологических условиях, конструкции тела опор, конструкции пролётных строений моста в пойменной и русловой части, конструкции проезжей части). Описания должны быть краткими и содержать поясняющие схемы, эскизы, фотографии.
- 3) о проекте организации строительства (ПОС) и проекте производства работ (ППР) моста (необходимо дать описание применяемых технологий и организации строительства моста).

В заключении отчета практикант должен привести краткий анализ основных способов производства работ и проекта мостового перехода, выразить свою точку зрения и дать критическую оценку выполняемых работ, описать наиболее

прогрессивные новые способы производства работ, применяемые впервые и заслуживающие широкого их распространения.

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.	СП 35.13330.2011 Мосты и трубы (актуализированный СНиП 2.05.03-84*)		2011, М.: Минрегион. НТБ МИИТ	Все разделы
2.	СП 48.13330.2011 Организация строительства (актуализированный СНиП 12-01-2004)		2011, М.: ОАО «ЦПП». НТБ МИИТ	Все разделы
3.	СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*).		2010, М.: Минрегион . НТБ МИИТ	Все разделы
4.	СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85).		2010, М.: Минрегион . НТБ МИИТ	Все разделы
5.	СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. Правила производства и приёмки работ (актуализированный		2012, М.: Минрегион. НТБ МИИТ	Все разделы
6.	СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.		2004, М.: ФГУП ЦПП.	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Строительство городских мостовых сооружений	Смирнов В.Н.	2010, СПб.: Изд-во ДНК.	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. Учебник	Бобриков В.Б.	0, М.: ГОУ «Учебно-методический	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
			центр по образованию на ж/д транспорте».	
4.	Контроль качества на строительстве мостов. Пособие для инженерно-технических работников мостостроительных организаций	Варшавский Е.А.,Милованов Б.В.,Глушков Е.П.	1994, М.: Недра.	Все разделы
5.	Основания и фундаменты мостов: Справочник	Глотов Н.М., Соловьев Г.П., Файнштейн И.С.	1990, М.: Транспорт.	Все разделы
6.	Машины, механизмы и оборудование для строительства мостов: Справочник	Кручинкин А.В., Васильев В.В., Переляев Ю.Н.	1993, М.: НИИ транспортного строительства.	Все разделы
7.	Производство конструкций стальных мостов	Мамлин Г.А.	1994, М.: Транспорт.	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

9. Образовательные технологии

В процессе прохождения Производственной (Преддипломной) практики применяются современные образовательные технологии:

- о мультимедийные технологии в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;
- о дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения практики и подготовки отчета;
- о компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

Руководители практики 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:

- новые конструктивные решения мостовых сооружений;
- новые организационно-технологические методы ведения строительно-монтажных работ по строительству мостов;
- новые технологии и современная отечественная и зарубежная техника в мостостроительной практике;
- охрана труда, соблюдение техники безопасности и правил внутреннего трудового распорядка;

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

Отдельные студенты получают индивидуальные задания исследовательского или аналитического характера по вопросам организации, планирования, управления, расчетно-конструктивным, технологическим и другим направлениям в зависимости от характера исполняемых производственных обязанностей.

Студенты на основании собранной информации, проведенных исследований или расчетов готовят отчёты и включают в отдельные разделы ВКР.

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

К основным видам информационных технологий, используемых при проведении практики, относятся следующие.

- о Информационная технология обработки данных.
- о Информационная технология управления.
- о Информационная технология автоматизированного офиса.
- о Информационная технология поддержки принятия решений.
- о Информационная технология экспертных систем.

Для проведения Производственной (Преддипломной) практики требуется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

- средства Microsoft Office;
- электронная библиотека и информационно-справочные системы кафедры «Мосты», организации и нормативной документации;
- расчётные и измерительные и вычислительные комплексы.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения Производственной (Преддипломной) практики требуется:

- наличие рабочего места для студента на объекте практики;
- 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.