



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от 16 февраля 2022 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ М.В. Чукин

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
**Теория и проектирование зданий и сооружений с использованием
современных систем BIM моделирования**

Магнитогорск, 2022

ОП-ССм-22-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
Обязательная часть			
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования Цели и задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными принципами рациональной организации научных исследований, практическими методами научного поиска и анализа получаемых научных результатов; выработка навыков проведения научного исследования и оформления его результатов. Основные разделы дисциплины: 1. Наука и научный метод; 2. Методология научного исследования.	УК-1; УК-6	108(3)
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство Цели и задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с проблемами инновационного предпринимательства, его механизмом, системой поддержки и программами развития; выработка навыков практического использования полученных знаний в строительной отрасли. Основные разделы дисциплины: 1. Характеристика инновационного предпринимательства; 2. Организационные формы инновационного предпринимательства; 3. Конкурентная стратегия инновационного предпринимательства; 4. Механизм инновационного предпринимательства; 5. Система поддержки инновационного предпринимательства; 6. Риски в инновационном предпринимательстве; 7. Программы развития инновационного предпринимательства; 8. Инновационное предпринимательство в строительстве.	УК-2; УК-3	108(3)
Б1.О.03	Основы научной коммуникации Цели и задачи изучения дисциплины: изучение особенностей основных видов научной коммуникации, используемых в современном обществе для представления научных результатов и анализа научных достижений. Основные разделы дисциплины: 1. Научная коммуникация: основные понятия, виды, характеристики; 2. Особенности современной информационной среды научной коммуникации; 3. Научный доклад. Мастерство публичного выступления; 4. Письменная научная коммуникация: рецензия,	УК-4; УК-5; ОПК-2	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	отзыв, тезисы, научная статья; 5. Структура и стилистические особенности научного текста; 6. Онлайн-пространство научных коммуникаций. Электронные библиотечные системы. Реферативные базы данных.		
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности Цели и задачи изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и развитие у обучающихся способности использовать иностранный язык в профессиональной сфере. Основные разделы дисциплины: 1. Основы делового общения; 2. Ведение деловой корреспонденции; 3. Перевод, аннотирование и реферирование текстов профессиональной направленности.	УК-4; УК-5	72(2)
Б1.О.05	Прикладная математика Цели и задачи изучения дисциплины: освоение методов построения и анализа математических моделей обучающимися, развитие их способностей к обобщению и анализу, формирование математической культуры, необходимой для успешного решения профессиональных и общественных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Элементы математического моделирования; 2. Элементы теории дифференциальных уравнений; 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	ОПК-1	108(3)
Б1.О.06	Организация проектно-исследовательской деятельности Цели и задачи изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков по анализу и обработке данных инженерных изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению необходимых исходных данных для проектирования зданий и сооружений, подготовке технических заданий и расчетному обоснованию мониторинга объектов строительства. Основные разделы дисциплины: 1. Проектные изыскания в проектировании и строительстве.	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7	108(3)
Б1.О.07	Планирование эксперимента. Основы инженерного эксперимента Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у магистрантов: - знаний основ экспериментальных исследований, теории планирования эксперимента, научных и ме-	ОПК-1	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	тодических основ построения оптимальных планов эксперимента и обработки полученных результатов, применения полученных знаний в прикладных задачах планирования эксперимента; - умений выбирать модели, адекватно отражающие изучаемые процессы; - навыков, необходимых для обработки результатов натурных и вычислительных экспериментов с целью получения научно обоснованных и достоверных выводов; - знаний о методологии научных исследований, современных достижениях науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, основах планирования эксперимента, формах представления результатов исследований; - умения планировать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования, проводить сбор и обработку информации, планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, представлять результаты научных исследований; - навыков определять необходимый объем эксперимента, составлять планы эксперимента, делать выводы по результатам статистического анализа экспериментальных данных. Основные разделы дисциплины: 1. Эксперимент как предмет исследования. Краткие сведения из теории вероятностей и математической статистики; 2. Предварительная обработка экспериментальных данных; 3. Корреляционный анализ; 4. Дисперсионный (факторный) анализ; 5. Факторы; 6. Пассивный эксперимент. Планирование, проведение, анализ; 7. Активный эксперимент.		
Б1.О.08	Теория и практика архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений Цели и задачи изучения дисциплины: - привитие знаний о функциональных и конструктивно-технических особенностях различных типов зданий, умений и навыков архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений; - формирование профессиональных знаний в области современных тенденций развития архитектуры жилых, общественных и промышленных зданий; - освоение методики архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений с учетом функциональных и физико-технических основ проектирования.	ОПК-3; ОПК-4	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	Основные разделы дисциплины: 1. Методика разработки функционально-технологической организации пространства архитектурного объекта; 2. Особенности конструирования различных типов зданий и сооружений; 3. Методика формирования образа архитектурного объекта; 4. Архитектурная бионика; 5. Разработка планировочного решения архитектурного объекта; 6. Разработка объемного решения архитектурного объекта; 7. Разработка композиции фасадов архитектурного объекта; 8. Выбор системы и элементов несущего остова; 9. Выбор ограждающих конструкций; 10. Вопросы энергоэффективности и экологичности проектных решений.		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	Реконструкция зданий и сооружений Цели и задачи изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков по организации, управлению, а также реализации мероприятий по реконструкции, обследованию и испытанию сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями процесса оценки технического состояния гражданских и промышленных зданий. Основные разделы дисциплины: 1. Основные положения о реконструкции зданий и сооружений; 2. Обследование зданий и сооружений для проведения реконструкции; 3. Техническое состояние и усиление конструкций зданий и сооружений.	ПК-1; ПК-2	108(3)
Б1.В.02	Основы механики разрушения Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у магистрантов: - знаний и умений, направленных на решение инженерных задач, связанных с расчётом конструкций на прочность при наличии в них трещин; - навыков, необходимых для изучения современных фундаментальных и прикладных проблем дисциплины, методов решений задач, а так же изучение экспериментальных исследований статике трещин, усталостного разрушения; - оценки срока службы строительных конструкции в процессе эксплуатации при наличии в них трещин; - понятий о принципах и основных подходах к решению задач трещиностойкости, срока службы, надежности и безопасности конструкций и их элементов;	ПК-1	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	- навыков разработки расчётных моделей разрушения деформируемого твердого тела; - понимания механизмов зарождения и роста магистральных трещин в конструкциях при статическом и циклическом нагружении; - теоретических основ и знаний практических возможностей современных методов и аппаратуры для оценки дефектности, геометрических параметров трещин, регистрации процессов накопления повреждения и разрушения материала и конструкции; - знаний теоретических основ методических подходов программных средств, используемых для решения инженерных задач, связанных с расчетом конструкций на трещиностойкость и живучесть. Основные разделы дисциплины: 1. Основные задачи и положения; 2. Условия роста трещины; 3. Распространение усталостной трещины; 4. Определение коэффициентов интенсивности напряжений.		
Б1.В.03	Теория железобетона Цели и задачи изучения дисциплины: подготовка будущего магистра к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере теоретических основ расчета и конструирования железобетонных конструкций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.04.01 Строительство. Основные разделы дисциплины: 1. Основы теории железобетона; 2. Расчетные модели силового сопротивления железобетона; 3. Длительное сопротивление и реологические свойства железобетона; 4. Общий метод расчета железобетонных конструкций при действии изгибающих моментов и продольных сил; 5. Расчет железобетонных конструкций по прочности на действие поперечных сил на основе расчетной модели наклонных сечений; 6. Основы расчета железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям на основе нелинейной деформационной модели.	ПК-1	180(5)
Б1.В.04	Вероятностные методы в строительном проектировании Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у магистрантов: - профессиональных знаний в области расчета элементов строительных конструкций на надежность, умение определять вероятность отказа конструкций существующими методами надежности, строить вероятностные модели прочности конструкций и воз-	ПК-1	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	действий на конструкции, заданных в виде случайных величин и случайных процессов; - системных знаний о современном состоянии теории и методах вероятностных расчетов конструкций и оценки их надежности; - навыков использования вероятностных методов теории надежности при проектировании и прочностных расчетах конструкций зданий и сооружений; - знания особенностей расчета зданий и сооружений в вероятностной постановке с использованием современных вычислительных комплексов. Основные разделы дисциплины: 1. Расчет как инструмент обеспечения надежности конструкций; 2. Вероятностные модели нагрузок и воздействий; 3. Изменчивость свойств строительных материалов; 4. Расчет строительных конструкций на надежность.		
Б1.В.05	Обследование, испытание и оценка технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений Цели и задачи изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков по организации, управлению, а также реализации мероприятий по обследованию и испытанию сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями процесса оценки технического состояния гражданских и промышленных зданий. Основные разделы дисциплины: 1. Методика определения обследования и оценки технического состояния конструкций; 2. Оценка несущей способности конструкций. Техническое заключение.	ПК-1	180(5)
Б1.В.06	Сейсмостойкость сооружений Цели и задачи изучения дисциплины: дать современному специалисту необходимые знания и умения, необходимые инженеру-строителю для расчета конструкций и их отдельных элементов на прочность, жёсткость и устойчивость при действии сейсмических нагрузок с использованием современной вычислительной техники. Основные разделы дисциплины: 1. Введение. Основные сведения о землетрясениях; 2. Общие вопросы сейсмостойкости сооружений; 3. Методы определения сейсмических сил и расчетов сооружений на сейсмические нагрузки; 4. Принципы сейсмостойкого строительства уникальных зданий и особо ответственных сооружений; 5. Взаимодействие сооружений с природной средой при землетрясении.	ПК-1	108(3)
Б1.В.07	Информационное моделирование (BIM техноло-	ПК-2	180(5)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	гии) строительных конструкций, зданий и сооружений Цели и задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с концепцией информационного проектирования зданий и сооружений с применением BIM технологий, а также выработка у студентов базовых навыков работы в ПК «Autodesk Revit», включающих построения трехмерной модели индивидуального жилого здания и подготовку проектной документации (планы, фасады, разрезы, конструктивные узлы) на основе созданной модели. Основные разделы дисциплины: 1. Концепция информационного моделирования и применения BIM технологий; 2. Базовые навыки построения трехмерной информационной модели в ПК «Autodesk Revit»; 3. Базовые навыки оформления проектной документации в ПК «Autodesk Revit» на основе информационной модели.		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		
Б1.В.ДВ.01.01	Теория расчета пластин и оболочек Цели и задачи изучения дисциплины: - обучение студентов основным положениям и принципам обеспечения безопасности строительных объектов; - выработка навыков расчета и конструирования пластин и оболочек с учётом геометрических нелинейностей; - приобретение навыков анализа работы тонкостенных элементов, выполненных из различных материалов; - приобретение умения выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата; - формирование и развитие навыков проектирования конструкций, разработки конструктивных решений зданий и сооружений. Основные разделы дисциплины: 1. Основные положения теории упругости применительно к расчету; 2. Различные случаи расчета плит; 3. Предельное сопротивление пластин; 4. Основные понятия теории тонких оболочек; 5. Безмоментная теория оболочек; 6. Полубезмоментная теория оболочек вращения; 7. Общая моментная теория оболочек вращения; 8. Численные методы расчета пластин и оболочек.	ПК-1	144(4)
Б1.В.ДВ.01.02	Нелинейные задачи строительной механики Цели и задачи изучения дисциплины: дать современному специалисту необходимые зна-	ПК-1	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	ния и умения, необходимые инженеру-строителю для расчета конструкций и их отдельных элементов на прочность, жёсткость и устойчивость с учётом геометрической нелинейности и нелинейного деформирования материалов с использованием современной вычислительной техники. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в теорию нелинейно деформируемых систем. Виды нелинейности в теории расчета конструкций; 2. Основные положения нелинейной строительной механики; 3. Зависимость между напряжениями и деформациями; 4. Физически и геометрически нелинейные задачи; 5. Расчет стержневых конструкций по предельному равновесию.		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.02.01	Прогнозирование сроков службы строительных конструкций Цели и задачи изучения дисциплины: - развитие у магистрантов знаний и умений, направленных на прогнозирование сроков службы строительных конструкций зданий и сооружений; - формирование навыков, необходимых для оценки срока службы строительных конструкции в процессе эксплуатации с учетом их деградации и влияния агрессивных сред; - формирование у магистрантов понятий об эксплуатационной надежности конструкций, нормативных, расчетных и фактических сроков эксплуатации конструкций, зданий и сооружений; - освоение перспективных методов прогнозирования сроков службы строительных материалов и конструкций, методов мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования. Основные разделы дисциплины: 1. Введение; 2. Прогнозирование срока службы строительных конструкций; 3. Срок службы материалов, конструкций, зданий и сооружений.	ПК-1	180(5)
Б1.В.ДВ.02.02	Численное моделирование строительных конструкций и систем с использованием ЭВМ Цели и задачи изучения дисциплины: - формирование у студентов знаний и навыков расчета и моделирования конструкций зданий и сооружений; - определять напряженно-деформированное состояние сложных пространственных систем;	ПК-1	180(5)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	- знать и уметь применять основные теоремы о деформируемых системах; выполнять расчет сооружений методом конечных элементов на ПЭВМ с использованием современных расчетных программных комплексов (ПК) и творчески анализировать результаты расчета; - моделировать (создавать достаточно точную расчетную схему) реальные сооружения различного типа (плиты с ребрами и отверстиями, фундаментные платформы на упругом основании и др.); - творчески подходить к вопросам создания конструкций нового типа; - анализировать и аргументированно обосновывать актуальность, правильность выполненной работы. Основные разделы дисциплины: 1. Объекты расчета и проблемы моделирования стержневых систем; 2. Проблемы моделирования двумерных и объемных упругих тел; 3. Динамика зданий и сооружений с учетом сейсмичности и упругого основания.		
БЛОК 2. ПРАКТИКА			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика Цели и задачи практики: - ознакомление с деятельностью организаций, осуществляющих проектирование, экспертизу и другие процессы, связанные с объектами капитального строительства; - изучение организационной структуры строительной или проектной организации, ее техническим оснащением, спецификой выполняемых работ, технологическими процессами, входящими в производственный цикл; - получение профессиональных навыков работы в коллективе. Задачи практики: в результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения: - знать основные научно-технические проблемы в сфере капитального строительства и перспективы развития строительной индустрии; - знать предназначение различных строительных машин и механизмов, оборудования и инструментов, строительных конструкций; - знать специфику различных строительно-монтажных работ: подготовительных, земляных, каменных, бетонных, монтажных, кровельных, отделочных и других; - уметь эффективно применять различные материалы при проектировании несущих и ограждающих конструкции, а также изделий.	УК-5; ОПК-2	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): 1. Подготовительный этап; 2. Работа стажером в организации, осуществляющей деятельность в области строительства; 3. Экскурсии; 4. Подготовка отчета по практике.		
Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Цели и задачи работы: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области исследовательской работы, а также устойчивого интереса к исследовательской деятельности. Задачи практики: - ознакомление с методами и методиками, необходимыми для проведения конкретного научного исследования; - проведение эксперимента межфакультетских / межкафедральных / кафедральных исследовательских групп; - постановка научно-технических задач, выбор методических способов и средств их решений; - уточнение планов исследований в зависимости от полученных результатов; - совершенствование и освоение новых технологических, автоматизированных процессов моделирования; - изучение и совершенствование методов контроля качества материалов строительных конструкций; - анализ и корректировка полученных экспериментальных данных, формулирование выводов по результатам НИР; - подготовка данных для составления отчетов, научных и иных публикаций. Основные этапы прохождения работы (или краткое содержание): 1. Подготовительный этап; 2. Основной этап; 3. Заключительный этап.	УК-4; ОПК-1	108(3)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая практика Цели и задачи практики: - изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; - получение первичных профессиональных навыков работы в специализированной строительной организации; - изучение методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; изучение инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства; изучение порядка	ПК-1; ПК-2	648(18)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	разработки проектно-конструкторской и технологической документации. Производственная практика предусматривает работу студентов на рабочих местах и приобретение навыков и понимания профессии по своей специальности и квалификации. Систематизация знаний обучающихся, формирование и развитие у обучающихся профессиональных компетенций. Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): 1. Организационный этап; 2. Основной этап; 3. Заключительный этап.		
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа Цели и задачи практики: - подготовка магистранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере научно-исследовательской деятельности в области технических наук и архитектуры; - формирование у выпускников готовности к выполнению профессиональных функций в научно-исследовательских, научно-педагогических, проектных и производственных организациях, в области основных видов профессиональной деятельности, на основе полученных при изучении и анализе научно-технической информации, а так же сборе, обработке и анализе результатов экспериментов. Задачи практики: - подготовка магистранта к инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности; - технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций; - расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования, оформление законченных проектных работ; - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам. Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): 1. Подготовительный этап; 2. Основной этап; 3. Заключительный этап.	ПК-1; ПК-3	756(21)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика Цели освоения практики: - закрепление теоретических знаний, получаемых в аудиторных занятиях; - приобретение практических навыков работы по специальности; - выработка навыков самостоятельной профессиональной деятельности; - формирование профессиональных качеств специалистов высокой квалификации; - формирование у студентов магистратуры способностей и умений самостоятельно решать на современном уровне научно-технические задачи в области строительства для разработки на высоком научном уровне выпускной квалификационной работы. Задачами производственной - преддипломной практики являются формирование умений и навыков, соотнесенных с видами и задачами профессиональной деятельности магистранта. Для расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности: - подготовка технических заданий на разработку проектных решений; - проектирование зданий и сооружений на основе нормативных требований с обоснованием принятых конструктивных решений; - разработка технических и рабочих проектов строительных объектов различного функционального назначения с применением автоматизированных систем проектирования и передового опыта их разработки; - проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений; - оценка инновационного потенциала проекта; - разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; - оценка инновационных рисков коммерциализации проектов; - подготовка отзывов и заключений по работе эксплуатируемых конструкций зданий и сооружений на основе результатов обследования; - проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений, их патентоспособности; - определение показателей технического уровня проектируемых объектов; - проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения. Для научно-исследовательской деятельности: - разработка рабочих планов и программ проведения	ПК-1; ПК-2; ПК-3	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; - разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; - подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; - разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; - фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности. Для организационно-управленческой деятельности: - организация работы коллектива исполнителей, принятие решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ; - подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы; - оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности; - адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; - проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений; - подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; - разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии. Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): 1. Подготовительный этап; 2. Основной этап; 3. Заключительный этап.		
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ			
ФТД.В.01	Проектирование сталежелезобетонных конструкций Цели и задачи изучения дисциплины: обучение студентов основным положениям и принципам проектирования сталежелезобетонных конструкций; выработка навыков расчета и конструирования сталежелезобетонных конструкций с учетом обеспечения комплексной безопасности зданий и сооружений, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.04.01 Строитель-	ПК-2	36(1)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	ство. Основные разделы дисциплины: 1. Сталежелезобетонные плиты с тонким стальным профилированным настилом; 2. Трубобетонные колонны.		
ФТД.В.02	Композитные конструкции Цели и задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными сведениями в области современных конструкционных композитных материалов при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Основные сведения о композиционных материалах и конструкций из них; 2. Применение прикладного программного обеспечения для расчетов композитных строительных конструкций.	ПК-2	36(1)