



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 № 4 от « 26 » февраля 2020 г

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


М.В. Чукин



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

Направление подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
Промышленное и гражданское строительство

Магнитогорск, 2020

ОП-ССб-20-1, ССбД-20

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
Обязательная часть			
Б1.О.01	<p>История (История России, Всеобщая история)</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; - сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Древнейшая стадия истории человечества. 3. Средневековье как стадия исторического процесса. 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 7. Россия и мир во второй половине XX века 8. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война. 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения. 	УК-5	108(3)
Б1.О.02	<p>Личностно-профессиональное саморазвитие</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование профессионально-личностных качеств бакалавра. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Психология. 2. Личность в системе межличностных отношений. 	УК-6	108(3)
Б1.О.03	<p>Культурология</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов устойчивых и целостных представлений о культуре как специфической и универсальной форме человеческой самоорганизации; об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры; – получение студентами базовых знаний о культурологии как науке; об основных разделах современного культурологического знания, о проблемах и методах исследований в области культуры; – выработка навыков самостоятельного овладения 	УК-5	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>студентами миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культура как основной предмет изучения культурологи. 2. Основные культурологические концепции прошлого и современности. 		
Б1.О.04	<p>Иностранный язык</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; - овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире 2. Ценности образования. 3. История научной мысли. 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка. 6. Современное производство и окружающая среда. 7. Достижения научно-технического прогресса 	УК-4	252(7)
Б1.О.05	<p>Правоведение</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел Основы государства и права. 2. Раздел Основы частного права. 3. Раздел Основы публичного права. 4. Раздел Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. 	УК-2, УК-10	108(3)
Б1.О.06	<p>Социальное партнерство</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать овладению студентами теоретико-методологической базой исследования и оценки социальной реальности в контексте проблем, составляющих содержание социального партнерства. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-теоретические основы социального партнерства. 2. Социальное взаимодействие: субъекты, уровни, 	УК-2; УК-3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	формы. 3. Социальное партнерство в разных сферах.		
Б1.О.07	<p>Деловая коммуникация на русском языке</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - овладением навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде, способностью грамотно излагать мысли в устной и письменной речи; - овладение способностью к составлению научно-аналитических отчетов, пояснительных записок для обеспечения проектной, управленческой и информационно-маркетинговой деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Деловая коммуникация как часть коммуникации на русском языке. 2. Деловые бумаги. 3. Деловая риторика. 	УК-4	108(3)
Б1.О.08	<p>Философия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - развивать способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия. 2. История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие. 3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. 	УК-1; УК-5	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания. 4. Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи.		
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности Цели и задачи изучения дисциплины: - формирование навыков в области оказания приемов первой помощи; - изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями Основные разделы дисциплины: 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. 2. Производственные факторы. 3. Приемы оказания первой помощи. 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. 5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности.	УК-8	144(4)
Б1.О.10	Физическая культура и спорт Цели и задачи изучения дисциплины: - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. 2. Организационные и методические основы физического воспитания. 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. 4. Основы здорового образа жизни студента. 5. Спорт в системе физического воспитания.	УК-7	72(2)
Б1.О.11	Продвижение научной продукции Цели и задачи изучения дисциплины: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство; - формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения	УК-1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>патентного поиска, оформления патентной документации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения научной продукции на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 		
Б1.О.12	<p>Технологическое предпринимательство</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование комплексных и систематизированных знаний, а также привитие практических умений и навыков для решения профессиональных задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в технологическое предпринимательство. 2. Технологическое предпринимательство. 3. Финансирование и оценка экономической эффективности проекта. 	ОПК-9 УК-9	108(3)
Б1.О.13	<p>Экономика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроэкономика. 2. Макроэкономика. 3. Экономика предприятия. 	УК-9	108(3)
Б1.О.14	<p>Производственный менеджмент</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p>	ОПК-9 УК-9	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>- овладение студентами комплекса теоретических знаний и практических навыков в области принятия управленческих решений, связанных с производственной деятельностью предприятий, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, организовывать работу малых коллективов исполнителей, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;</p> <p>- подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы производственного менеджмента. 2. Планирование, организация и управление производственным предприятием. 3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений 		
Б1.О.15	<p>Математика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитание достаточно высокой математической культуры; - привитие навыков современных видов математического мышления; - привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра. 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии. 3. Введение в математический анализ. 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. 5. Интегральное исчисление функции одной переменной. 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. 7. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения. 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики. 	ОПК-1	360(10)
Б1.О.16	<p>Физика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; - формирование у студентов современного естественно-научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно- 	ОПК-1	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>технического кругозора;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; - получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; - овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; - формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики. 2. Статистическая физика и термодинамика. 3. Электричество и магнетизм. 4. Оптика. 5. Физика атома. 6. Физика твердого тела. Элементы квантовой физики. 7. Физика ядра и элементарных частиц. 		
Б1.О.17	<p>Химия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; - развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика. 2. Химическая кинетика. 3. Растворы. 4. Дисперсные системы. 5. Окислительно-восстановительные процессы. 6. Электрохимические системы 	ОПК-1	72(2)
Б1.О.18	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучения анализу форм объектов окружающего нас действительного мира и отношений между ними, установления соответствующих закономерностей и применения их к решению практических задач (при этом геометрические свойства объектов изучаются непосредственно по чертежу), обучения различным способам изображения пространственных форм на плоскости: 	ОПК-2; ОПК-6	216(6)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>обучения графическим методам решения задач, относящихся к пространству;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие пространственного воображения студента, т.е. подготовка будущего инженера к успешному изучению специальных дисциплин и к техническому творчеству – проектированию; - развитие логического мышления, которое наряду с пространственным воображением облегчает решение инженерных задач. «Начертательная геометрия и компьютерная графика» изучает алгоритмы графических операций построения чертежей различных объектов и способы решения на чертеже различных задач. Составление алгоритмов позволяет перейти к решению проекционных задач на ЭВМ, продемонстрировать связь между начертательной геометрией и современными разработками в области систем автоматизированного проектирования, машинной графики. <p>Основные разделы дисциплины: Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Введение. Предмет и метод начертательной геометрии. Основные сведения о проецировании. Система трех плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа. Эпюр Монжа и его свойства. Взаимное расположение двух точек. Знакомство с графическим редактором Компас. Выполнение чертёжа плоского контура (задания индивидуальные).</p> <p>1.2 Задание прямой линии на комплексном чертеже Монжа. Частные положения прямой в пространстве. Точка на прямой. Взаимное положение прямых. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций. Деление отрезка в заданном отношении. Особенности проецирования прямого угла. Задание плоских и пространственных кривых линий на комплексном чертеже Монжа. Окружность в проецирующей плоскости. Проекция цилиндрической винтовой линии. Окончательное оформление чертёжа плоского контура средствами системы Компас</p> <p>1.3 Задание на чертеже Монжа плоскости. Частные положения плоскостей в пространстве. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Решение позиционных задач: взаимное положение плоскостей, взаимное положение прямой линии и плоскости.</p> <p>1.4 Задание на чертеже Монжа поверхности. Способы задания поверхностей. Классификация поверхностей (Поверхности линейчатые, винтовые, циклические. Многогранники). Понятие о контуре, очерке поверхности. Задание на чертеже Монжа поверхностей вращения. Позиционные задачи на</p>		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>построение проекций точек и линий, лежащих на поверхности.</p> <p>1.5 Сечение тел проецирующей плоскостью. Решение позиционных задач: пересечение проецирующей плоскости с поверхностью. Моделирование поверхностей вращения в системе Компас-График (Варианты заданий эшюра 3 – «Тело с вырезом»). Инструкция к работе студенту выдается.</p> <p>1.6 Способы преобразования чертежа (способ замены плоскостей проекций и способ вращения). Метрические задачи. Построение характерных точек линии сечения поверхности плоскостью. Оформление чертежа средствами системы Компас.</p> <p>1.7 Частные случаи пересечения поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных сфер при построении линий пересечения поверхностей. Обобщённые позиционные задачи. Построение 3-D модели пересекающихся поверхностей. Построение аксонометрии пересекающихся поверхностей. Инструкция к работе студенту выдаётся</p> <p>1.8 Построение развёрток поверхностей. Окончательное оформление чертежа пересекающихся поверхностей средствами системы Компас</p> <p>1.9 Касательные линии и плоскости к поверхности. Обзорная лекция по курсу.</p> <p>2.1 Стандарты, относящиеся к оформлению конструкторской документации (чертежей): 2.101....2.109, 2.301, 2.302, 2.303, 2.304, 2.306 Особенности требований, предъявляемых к машиностроительным и строительным чертежам. ГОСТ 2.305 «Изображения - виды, разрезы, сечения». Надписи и обозначения сопровождающие виды, разрезы, сечения. Составление эскизов модели. Порядок эскизирования. ГОСТ 2.307 «Нанесение размеров». Последовательность нанесения размеров на эскиз модели. Элементы геометрии деталей. Выполнение эскиза модели</p> <p>2.2 Виды конструкторских документов. Рабочий чертёж детали. Выбор изображений и их количества. Условности и упрощения на рабочих чертежах деталей. Выполнение задания «Проекционное черчение» (задания «К и Т» индивидуальные). Построение наклонного сечения. 3D -моделирование детали задания «К» средствами Компас(или Автокад). Создание чертежа в соответствии с правилами ЕСКД.</p> <p>2.3 Аксонометрические проекции детали. Стандартные виды аксонометрии (ГОСТ 2.317).</p>		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Выполнение задания «АксонOMETрическое изображение детали». Прямоугольная изометрия. Выполнение выреза в аксонOMETрии. Нанесение размеров на аксонOMETрии детали.</p> <p>2.4 Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые соединения. Изображение и обозначение резьбы на чертежах (ГОСТ 2.311) Изображение и обозначение конструктивных элементов деталей сопровождающих резьбу. Снятие параметров резьбы с натуры, обозначения резьбы, составление таблицы замера резьбы. Задания индивидуальные. Выполнение работы «Резьбовые соединения» в системе Компас (или Автокад).</p> <p>2.5 Выполнение эскизов деталей машин. Последовательность эскизирования. Выбор положения детали, выбор главного вида (главного изображения), выбор количества и видов изображений каждой детали. Особенности оформления чертежей деталей, входящих в сборочный узел. Выполнение задания «Выполнение эскизов деталей сборочной единицы»</p> <p>2.6 Изображение сборочной единицы. Оформление чертежа сборочной единицы. Сборочный чертёж изделий. Понятие о сборочном чертеже и чертеже общего вида. Структурная схема сборочной единицы. Порядок выполнения сборочного чертежа. Особенности его оформления. Составление спецификации, ГОСТ 2.108- 68. Выполнение задания «Сборочный чертеж изделия» выполняется в системе Компас (или Автокад).</p> <p>2.7 ЕСКД и СПДС как составные части ГСС (Государственной системы Стандартизации). Особенности строительных чертежей. Стандарты СПДС ГОСТ 21.101-97 (Основные требования к проектной и рабочей документации). Общие требования к проектной документации. Общие требования к комплектованию документации. Общие правила выполнения документации (стандарты ЕСКД, СПДС, масштабы на чертежах). Общие чертежи зданий (планы, разрезы, фасады). Краткие сведения о частях зданий. Координационные оси. Модульная координация размеров в строительстве. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Выдача задания «Чертеж жилого здания»</p> <p>Выполнение чертежа плана жилого здания в системе Компас.</p> <p>2.8 Особенности выполнения чертежей промышленных зданий. Выполнение чертежа разреза промышленного здания в системе Компас. Чертеж узла строительной конструкции. Особенности чертежей строительных конструкций ГОСТ 21.501-93 (Правила выполнения</p>		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>архитектурно-строительных рабочих чертежей Рабочая документация на строительные изделия. Составление спецификации.</p> <p>2.8 Особенности выполнения чертежей промышленных зданий. Выполнение чертежа разреза промышленного здания в системе Компас. Чертеж узла строительной конструкции. Особенности чертежей строительных конструкций ГОСТ 21.501-93 (Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей Рабочая документация на строительные изделия. Составление спецификации.</p>		
Б1.О.19	<p>Информационные технологии</p> <p>Цель дисциплины «Информационные технологии» состоит в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет информатика, цели и задачи дисциплины. Обзор современных средств реализации информационных процессов 2. Программные средства реализации информационных процессов. 3. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств. 4. Локальные и глобальные сети. 5. Подготовка к зачету. 6. Языки программирования высокого уровня 7. Информационные системы. Базы данных 8. Основы защиты информации 	ОПК-2	180(5)
Б1.О.20	<p>Основы организации строительного производства</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение студентами теоретических основ логистики, строительства, организации и планирования строительного производства, а также формирование у студентов умения находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях в практической деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы организации строительства и строительного производства. 2. Организация проектирования и изысканий в строительстве 3. Подготовка строительного производства. 4. Организация поточного метода строительного производства. 	ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	5. Моделирование строительного производства. Сетевые модели. 6. Календарное планирование. 7. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов. 8. Организация управления качеством строительной продукции. 9. Методы и стиль управления в строительном производстве. 10. Управленческие решения и организация управленческого труда в строительном производстве.		
Б1.О.21	Основы архитектуры и строительных конструкций Цели и задачи изучения дисциплины: - привитие студентам знаний по основам архитектуры и архитектурного конструирования. Основные разделы дисциплины: 1. Основы архитектуры. 2. Основы типологии зданий. 3. Основы строительных конструкций.	ОПК-3; ОПК-4	216(6)
Б1.О.22	Технологические процессы в строительстве Цели и задачи изучения дисциплины: - сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»; - раскрыть понятийный аппарат дисциплины; - освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих; - сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительномонтажных работ; - сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств; - сформировать навыки разработки технологической документации; - сформировать навыки ведения исполнительной документации; - сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительномонтажных работ; - сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения. Основные разделы дисциплины: 1. Основы технологического проектирования. 2. Технологические процессы переработки грунта и	ОПК-8	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>устройства фундаментов.</p> <p>3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.</p> <p>4. Технологические процессы устройства защитных покрытий.</p> <p>5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.</p>		
Б1.О.23	<p>Строительные материалы</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировка у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций; - изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления; - формирование знаний, создающих базу для изучения специальных дисциплин: строительных конструкций, технологии строительного производства, экономики, управления и организации строительства, городского хозяйства и строительства, архитектуры и др. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные свойства строительных материалов. 2. Природные каменные материалы. 3. Древесина и материалы из нее. 4. Керамические материалы. 5. Неорганическое стекло. 6. Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе. 7. Бетоны. 8. Строительные материалы специального назначения. 	ОПК-3	180(5)
Б1.О.24	<p>Ценообразование и сметное дело в строительстве</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование знаний, умений и навыков ценообразования и сметного дела в области строительства жилых и промышленных зданий. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и роль сметной стоимости в капитальном строительстве. Состав и структура сметной стоимости и себестоимости строительных работ. 2. Действующая система ценообразования в строительстве. 3. Состав документации при определении сметной 	ОПК-6	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	стоимости в капитальном строительстве. 4. Показатели операционной деятельности предприятия. 5. Порядок формирования договорных цен на строительную продукцию.		
Б1.О.25	Техническая эксплуатация и реконструкция зданий Цели и задачи изучения дисциплины: - приобретение знаний и навыков по организации, управлению, а также реализации мероприятий технической эксплуатации зданий и сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями современного процесса реконструкции гражданских и промышленных зданий. Основные разделы дисциплины: 1. Введение. Техническая эксплуатация зданий. 2. Реконструкция зданий.	ОПК-5; ОПК-10	108(3)
Б1.О.26	Инженерные системы и оборудование зданий Цели и задачи изучения дисциплины: - формирование у обучающихся знаний в области теории и практики водо- и теплообеспечения зданий и сооружений, представляющих основу инженерного обеспечения объектов строительства Основные разделы дисциплины: 1. Общие понятия о системах водоснабжения. 2. Системы горячего водоснабжения. 3. Внутренний водопровод. 4. Водоотведение. 5. Внутренняя канализация зданий. 6. Дворовая канализация. 7. Гидравлический расчет системы холодного водоснабжения. 8. Гидравлический расчет системы горячего водоснабжения. 9. Трубопроводы систем водоснабжения и водоотведения. 10. Инженерное оборудование зданий как отрасль строительной техники. 11. Основы технической термодинамики и теплопередачи. 12. Тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения. 13. Отопление зданий. 14. Вентиляция и кондиционирование воздуха. 15. Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.	ОПК-3	216(6)
Б1.О.27	Теоретическая механика Цели и задачи изучения дисциплины: - обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для расчетов в профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины:	ОПК-1	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	1. Статика. 2. Кинематика. 3. Динамика.		
Б1.О.28	<p>Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов знаний общих закономерностей проявления количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метрология. 2. Основные понятия и принципы стандартизации. 3. Государственная система стандартизации. 4. Сертификация и ее основные понятия. 5. Обязательная и добровольная сертификация. 	ОПК-7	108(3)
Б1.О.29	<p>Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение студентами состава и технологии производства геодезических работ, обеспечивающих изыскания, проектирование, строительство и эксплуатацию сооружений, формирование знаний и практических навыков, необходимых при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах и ее месте в строительной отрасли. <p>Задачи дисциплины «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)» заключаются в обучении способам производства геодезических измерений на местности и на различных графических материалах: топографических картах и планах, профилях, а также подготовке специалиста, умеющего самостоятельно определять основные виды грунтов и устанавливать их классификацию, определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства, анализировать инженерно-геологические условия площадки для проектирования зданий и сооружений.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Применяемые в геодезии системы координат. 3. Угловые измерения. 4. Нивелирование. 	ОПК-5	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	5. Государственные геодезические сети. 6. Ориентирование линий местности. 7. Топографические съёмки поверхности Земли. 8. Понятие о топографических картах и планах. 9. Геодезические разбивочные работы. 10. Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями инженерных сооружений. 11. Элементы теории погрешностей геодезических измерений. 12. Общие сведения о геологии и инженерной геологии. 13. Основы минералогии. 14. Основы петрографии. 15. Основы грунтоведения. 16. Основы гидрогеологии. 17. Основы инженерной геологии. 18. Инженерно-геологические изыскания.		
Б1.О.30	Строительная физика Цели и задачи изучения дисциплины: – формируются представления о роли и значении архитектурно-строительной физики в строительном образовании; – приобретаются знания по основам климатологии, строительной теплофизики, акустики, светотехники; – формируются умения использовать в архитектурном проектировании нормативный и вспомогательный материал по строительной климатологии, принципы и методы обеспечения требуемых физико-технических качеств наружных и внутренних ограждающих конструкций зданий, а также регулирования климатических параметров помещений и территорий градостроительными методами. Основные разделы дисциплины: 1. Строительная климатология и микроклимат. 2. Строительная теплотехника. 3. Строительная светотехника. 4. Защита от шума и архитектурная акустика помещений.	ОПК-6	108(3)
Б1.О.31	Соппротивление материалов Цели и задачи изучения дисциплины: дать обучающемуся: - необходимые представления о работе конструкций, расчетных схемах, задачах расчета стержней и стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость; - знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Основные разделы дисциплины: 1. Введение. Предмет и задачи курса. 2. Внутренние силовые факторы. Метод сечений. 3. Центральное растяжение-сжатие. Построение эпюр внутренних силовых факторов.	ОПК-1	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>4. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.</p> <p>5. Кручение стержней круглого поперечного сечения. Напряжения и деформации.</p> <p>6. Испытание материалов на растяжение, сжатие. Механические характеристики материалов.</p> <p>7. Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов.</p> <p>8. Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных напряжений при чистом изгибе. Определение касательных напряжений при поперечном изгибе.</p> <p>9. Расчеты на прочность при изгибе.</p> <p>10. Подбор сечений при прямом поперечном изгибе.</p> <p>11. Определение перемещений в статически определимых системах. Аналитический способ.</p> <p>12. Метод Максвелла-Мора - универсальный метод определения перемещений</p> <p>13. Метод сил. Расчет статически неопределимых балок и рам.</p> <p>14. Понятие о сложном сочленении. Косой изгиб. Внецентренное растяжение/сжатие.</p> <p>15. Устойчивость центрально сжатых стержней.</p> <p>16. Динамические задачи.</p>		
Б1.О.32	<p>Архитектура зданий</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - привитие знаний о функциональных и технических особенностях различных типов зданий, умений и навыков проектирования зданий и их комплексов. <p>В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование знаний о методах архитектурно-строительного проектирования и его технико-экономических основах; - формирование представлений о принципах разработки объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий и сооружений; - развитие умений графического представления архитектурных и конструктивных решений различных типов зданий. - формирование представлений о комплексной оценке архитектурно-конструктивных решений зданий. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектура жилых и общественных зданий. 2. Архитектура промышленных зданий. 3. Архитектура зданий для экстремальных условий среды. 	ОПК-5; ОПК-6	252(7)
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО). 3. Учебные занятия по видам спорта. 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО). 5. Учебные занятия по видам спорта. 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО). 7. Учебные занятия по видам спорта. 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО). 9. Учебные занятия по видам спорта. 10. Учебные занятия по видам спорта. 11. Учебные занятия по видам спорта. 12. Учебные занятия по видам спорта. 13. Учебные занятия по видам спорта. 	УК-7	328
Б1.О.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; 	УК-7	328

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; - формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; - овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; - овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; - освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; 		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</p> <p>- получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;</p> <p>- максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <p>- проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры;</p> <p>разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации;</p> <p>разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента;</p> <p>обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья и заболеваниями на различных этапах</p>		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>психоэмоционального настроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; - организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физически-ми упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; - реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. <p>привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 3. Учебные занятия по видам спорта. 4. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 5. Учебные занятия по видам спорта. 6. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 7. Учебные занятия по видам спорта. 8. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 9. Учебные занятия по видам спорта. 10. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 11. Учебные занятия по видам спорта. 12. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 13. Учебные занятия по видам спорта. 14. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 15. Учебные занятия по видам спорта. 16. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура. 17. Учебные занятия по видам спорта. 		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	<p>Механизация в строительстве</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать необходимые сведения по номенклатуре и рабочим процессам дорожных и строительных машин; - уметь определять их технико-эксплуатационные 	ПК-6; ПК-7	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>возможности в различных условиях для достижения максимальной эффективности их применения при соблюдении правил технической эксплуатации, требования безопасности и сохранении окружающей среды; - получать навыки выбора и эффективного использования машин в производственных условиях.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование для нулевого цикла. 2. Общестроительное оборудование. 		
Б1.В.02	<p>Механика грунтов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студента с методами определения физико-механических свойств грунтов, изучение основных закономерностей механики грунтов и применение их для определения напряженно-деформированного состояния грунтового основания. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия, цели и задачи курса, физическая природа грунтов. Фильтрационные и механические свойства грунтов. 2. Основные закономерности механики грунтов. 3. Распределение напряжений в массивах грунтов. 4. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений. 5. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения. Определение несущей способности основания. 	ПК-1	108(3)
Б1.В.03	<p>Металлические конструкции включая сварку</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов профессиональных знаний в области проектирования зданий и сооружений различного назначения, несущие элементы которых выполняются из стали и алюминиевых сплавов, с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для металлических конструкций. 2. Основы расчёта металлических конструкций. 3. Соединения металлических конструкций. 4. Балки и балочные конструкции. 5. Колонны и стержни, работающие на центральное сжатие. 6. Фермы. 7. Конструкции одноэтажных производственных зданий. 8. Особенности работы и расчета стального каркаса одноэтажных производственных зданий. 9. Конструирование и расчет покрытия. 10. Колонны каркаса. 11. Подкрановые конструкции. 12. Конструкции большепролетных, многоэтажных 	ПК-2; ПК-3; ПК-5	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	каркасов зданий. 13. Пространственные конструкции покрытий зданий. 14. Стальные каркасы многоэтажных зданий. 15. Башни и мачты. 16. Листовые конструкции. 17. Основы экономики металлических конструкций. 18. Состав и правила оформления чертежей металлических конструкций.		
Б1.В.04	Железобетонные и каменные конструкции Цели и задачи изучения дисциплины: - обучение студентов основным положениям и принципам обеспечения безопасности строительных объектов; - выработка навыков расчета и конструирования железобетонных конструкций зданий и сооружений на прочность, устойчивость, жесткость и трещиностойкость; - формирование и развитие навыков проектирования железобетонных конструкций, конструктивных решений зданий и сооружений, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.03.01 Строительство. Основные разделы дисциплины: 1. Теория железобетона. 2. Расчет статически неопределимых железобетонных систем с учетом перераспределения усилий. 3. Конструкции плоских перекрытий. 4. Железобетонные фундаменты. 5. Конструктивные схемы и конструкции многоэтажных промышленных зданий. 6. Многоэтажные каркасные и панельные (бескаркасные) жилые и гражданские здания. 7. Несущие конструкции одноэтажных промышленных зданий. 8. Усиление железобетонных конструкций. 9. Проектирование конструкций одноэтажного промышленного здания. 10. Каменные и армокаменные конструкции.	ПК-2; ПК-3; ПК-5	252(7)
Б1.В.05	Основания и фундаменты Цели и задачи изучения дисциплины: - формирование у студентов профессиональных компетенций и навыков в области проектирования и устройства естественных и искусственных оснований и фундаментов с учетом специфики грунтовых оснований. В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи: - научить общим принципам проектирования фундаментов как опор каркасов зданий и сооружений; - научить оценивать инженерно-геологические условия площадок строительства;	ПК-2; ПК-3; ПК-5	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>- научить проектированию различных конструкций фундаментов;</p> <p>- ознакомить с методами обследования оснований и фундаментов аварийных и реконструируемых зданий, способами усиления оснований.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предельные состояния оснований и сооружений. 2. Фундаменты на естественном основании. 3. Фундаменты на искусственных основаниях. 4. Фундаменты глубокого заложения. 5. Фундаменты в особых условиях. 6. Строительство на просадочных грунтах. 7. Строительство на закарстованных территориях. 8. Усиление оснований и фундаментов. 		
Б1.В.06	<p>Основы технологии возведения зданий</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>- освоение теоретических основ методов возведения зданий из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций различных конструктивных систем и назначения.</p> <p>Задачи дисциплины «Основы технологии возведения зданий»:</p> <p>- сформировать представления об основных компонентах дисциплины «Основы технологии возведения зданий» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;</p> <p>- выработать навыки рационального выбора комплекса технических средств для возведения различных зданий и сооружений;</p> <p>- сформировать навыки разработки технологической документации и навыки ведения исполнительной документации;</p> <p>- сформировать умения анализировать комплекс строительно-монтажных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения технологии возведения зданий. Технология работ подготовительного периода. 2. Технологии возведения подземных частей зданий. 3. Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий. 4. Возведение зданий и устройство конструкций из монолитного железобетона. 5. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях. 	ПК-4; ПК-6; ПК-7	144(4)
Б1.В.07	<p>Организация, планирование и управление в строительстве</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>- подготовка квалифицированных специалистов и организаторов строительного производства,</p>	ПК-4; ПК-6; ПК-7	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>знающих теоретические основы организации и планирования строительного производства и умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование параметров возведения объектов. 2. Организация строительной площадки. 3. Организация материально-технического обеспечения строительства. 4. Организация производственного быта строителей. 5. Планирование строительного производства. 6. Саморегулирование в строительстве. 7. Подготовка, организация и проведение подрядных торгов. 		
Б1.В.08	<p>Строительная механика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение формирования профессиональных компетенций бакалавра в соответствии с требованиями ФГОС ВО, и необходимых при проектировании и возведении зданий и сооружений, удовлетворяющих конструктивно-техническим требованиям, т.е. прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций и всего сооружения в целом. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Предмет и задачи курса. 2. Кинематический анализ. Определение вида системы. 3. Расчет статически определимых систем. Многопролетные балки с шарнирами. 4. Трехшарнирные системы. Разновидности. Определение опорных реакций. 5. Статически определимые фермы. Основные понятия, способы определения усилий. 6. Расчет на подвижную нагрузку. Азбука линий влияния. 7. Определение перемещений в статически-определимых системах. 8. Метод сил - универсальный метод расчета СНС. Рамы, балки. Арки, фермы. 9. Метод сил. Расчет рамы. Использование упрощений при симметрии. 10. Метод перемещений. Использование симметрии. 11. Смешанный метод. 12. Комбинированный способ. 13. Расчет плоской рамы на устойчивость методом перемещений 14. Понятие о расчете МКЭ. 	ПК-3; ПК-5	216(6)
Б1.В.09	<p>Проектная деятельность</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов профессиональных знаний в области проектирования зданий и 	УК-2; ПК-8	180(5)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>сооружений различного назначения, несущие элементы которых выполняются из стали, алюминиевых сплавов, железобетона с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования</p> <p>Задачами дисциплины являются формирование у студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимания основ работы материала элементов конструкций зданий и сооружений; - принципов рационального проектирования конструкций с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа; - навыков конструирования и расчета конструкций с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования; - знаний способов соединения элементов конструкций и принципов их расчета; - умений по составлению проектной документации на стадиях проектирования конструкций КМ (конструкции металлические), КЖ (конструкции железобетонные) и КМД (конструкции металлические – детализовка). <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хрупкое разрушение стали и элементов стальных конструкций. 2. Проектирование и изготовление хладостойких стальных конструкций. 3. Проектирование защиты от коррозии металлических конструкций. 4. Проектирование облегченных балок. 5. Проектирование ферм из круглых и прямоугольных труб. 6. Сведения из проектирования металлических конструкций. 7. Реконструкция металлических конструкций зданий и сооружений. 8. Проектирование усиления металлических конструкций. 9. Подпорные стенки. 10. Железобетонные бункера. 11. Железобетонные силосы. 12. Резервуары. 13. Железобетонные оболочки. 14. Железобетонные и металлические мосты и теплотрассы. 		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Проектирование фундаментов в особых условиях</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов профессиональных компетенций и навыков в области проектирования 	ПК-3; ПК-5	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>и устройства естественных и искусственных оснований и фундаментов с учетом специфики грунтовых оснований.</p> <p>В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научить общим принципам проектирования фундаментов как опор каркасов зданий и сооружений; - научить оценивать инженерно-геологические условия площадок строительства; - научить проектированию различных конструкций фундаментов; - ознакомить с методами обследования оснований и фундаментов аварийных и реконструируемых зданий, способами усиления оснований. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предельные состояния оснований и сооружений. 2. Фундаменты в особых условиях. 3. Строительство на просадочных грунтах. 4. Строительство на закарстованных территориях. 5. Усиление оснований и фундаментов 		
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Проектирование фундаментов с использованием ЭВМ</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов профессиональных компетенций и навыков в области проектирования и устройства естественных и искусственных оснований и фундаментов с учетом специфики грунтовых оснований. <p>В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научить общим принципам проектирования фундаментов как опор каркасов зданий и сооружений; - научить оценивать инженерно-геологические условия площадок строительства; - научить проектированию различных конструкций фундаментов; - ознакомить с методами обследования оснований и фундаментов аварийных и реконструируемых зданий, способами усиления оснований. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фундаменты в условиях сейсмических воздействий. 2. Строительство на крайнем севере и в условиях жаркого климата. 3. Фундаменты в особых условиях строительства. 4 Проектирование и строительство фундаментов в условиях существующей стесненной городской застройки. 5. Динамическое воздействие. 	ПК-3; ПК-5	180(5)
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование зданий с использованием ЭВМ	ПК-3; ПК-5	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студентов с основными методами постановки задач автоматизированного проектирования зданий, принятия решений и отображения результатов проектирования, а так же выработка у студентов навыков активного применения ЭВМ при проектировании и исследовании работы строительных конструкций. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов. 2. Автоматизация расчетов строительных конструкций, зданий и сооружений в системе автоматизированного проектирования. 3. Проектирование зданий с использованием ЭВМ. Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений с использованием ПК «ЛИРА». Разработка и составление чертежей элементов строительных конструкций, чертежей их соединений, спецификации элементов конструкций 		
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Основы проектирования инженерных сооружений</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ознакомление студентов с основными методами постановки задач автоматизированного проектирования инженерных сооружений, принятия решений и отображения результатов проектирования, а так же выработка у студентов навыков активного применения ЭВМ при проектировании и исследовании работы строительных конструкций. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов. 2. Автоматизация расчетов инженерных сооружений в системе автоматизированного проектирования. 3. Проектирование инженерных сооружений с использованием ЭВМ. Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений с использованием ПК «ЛИРА». Разработка и составление чертежей элементов строительных конструкций, чертежей их соединений, спецификации элементов конструкций 	ПК-3; ПК-5	252(7)
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Обследование зданий и сооружений</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение знаний и навыков по организации 	ПК-3; ПК-5	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>мероприятий по обследованию зданий и сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями современного процесса оценки технического состояния гражданских и промышленных зданий.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений. 2. Техническое состояние конструкций зданий и сооружений. 		
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Техническая экспертиза зданий</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение знаний и навыков по организации мероприятий по технической экспертизе зданий и сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями современного процесса реконструкции гражданских и промышленных зданий. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое экспертирование объектов строительства. 2. Контроль параметров эксплуатационных качеств строительных конструкций зданий и сооружений. 	ПК-3; ПК-5	108(3)
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		
Б1.В.ДВ.04.01	<p>Основы автоматизированного проектирования строительных конструкций</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студентов с основными методами постановки задач автоматизированного проектирования, проведения вычислительных экспериментов, принятия решений и отображения результатов проектирования, а так же выработка у студентов навыков активного применения ЭВМ при проектировании и исследовании строительных конструкций. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аспекты и этапы проектирования. 2. Понятие САПР. 3. Автоматизированное проектирование строительных конструкций. 	ПК-3; ПК-5	108(3)
Б1.В.ДВ.04.02	<p>Расчёт строительных конструкций на ЭВМ</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студентов с основными методами постановки задач автоматизированного проектирования, проведения вычислительных экспериментов, принятия решений и отображения результатов проектирования, а так же выработка у студентов навыков активного применения ЭВМ при проектировании и исследовании строительных конструкций. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и структура проектной документации. 2. Понятие САПР. 3. Расчет строительных конструкций на ЭВМ. 	ПК-3; ПК-5	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		
Б1.В.ДВ.05.01	<p>Конструкции из дерева и пластмасс Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение студентов основным положениям и принципам обеспечения безопасности строительных объектов; - выработка навыков расчета и конструирования деревянных конструкций зданий и сооружений на прочность и устойчивость; - формирование и развитие навыков проектирования конструкций, конструктивных решений зданий и сооружений, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 Строительство. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет и проектирование конструкций из дерева и пластмасс. 2. Несущие и ограждающие конструкции из древесины. 	ПК-2; ПК-3; ПК-5	108(3)
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Современные строительные конструкции Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение студентов основным положениям и принципам обеспечения безопасности строительных объектов; - выработка навыков расчета и конструирования несущих конструкций зданий и сооружений на прочность и устойчивость; - формирование и развитие навыков проектирования конструкций, конструктивных решений зданий и сооружений, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 Строительство. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет и проектирование несущих конструкций зданий. 2. Особенности проектирования современных зданий и сооружений. 	ПК-3; ПК-5	108(3)
БЛОК 2. ПРАКТИКА			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	<p>Учебная - ознакомительная практика Цели и задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся первичных профессиональных умений и навыков в сфере образовательной, научной, организационно-методической и инжиниринговой деятельности. <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. <p>Организационное собрание. Инструктаж по охране труда.</p> <p>Беседы, посвященные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технической документации (ГОСТ, СП др.); - специализированным периодическим изданиям, 	УК-6; 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>
	<p>полезным Интернет-ресурсам; - особенностям работы строитель-но-монтажных организаций, предприятий строительной индустрии; - работе строительных, подъемно-транспортных, землеройно-транспортных, грузоподъемных машин и механизмов; - работе технологического оборудования предприятий строительной индустрии; - приемам работы с книжным фондом библиотеки. 2. Основной этап. Производственный инструктаж. Экскурсии на действующие предприятия строительной индустрии. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда (для производственных подразделений ПАО «ММК» и организаций Группы ПАО «ММК») Посещение объектов строительного комплекса города: - современные строящиеся здания и сооружения различных типов (строительные площадки по возведению жилых крупнопанельных, крупноблочных, кирпичных, сборно-монолитных зданий; гражданских зданий; промышленных зданий и сооружений); - реконструируемые объекты; - предприятия стройиндустрии (заводы по производству растворных и бетонных смесей, предприятия по производству строительных конструкций и материалов, цементный завод, керамический завод и пр.). 3. Заключительный этап. Анализ полученной информации, написание и оформление отчета.</p>		
Б2.О.02(У)	<p>Учебная - изыскательская практика Цели и задачи практики: - закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин "Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология). Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): 1. Инструктаж по технике безопасности 2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. 3. Определение коэффициента нитяного дальномера. 4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности. 5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p>	ОПК-5	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений</p> <p>9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>11. Определение недоступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.</p> <p>14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа.</p> <p>15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.</p>		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	<p>Производственная - технологическая практика</p> <p>Цели и задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области производства и применений строительных материалов, изделий и конструкций. <p>Задачами производственной-технологической практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление и углубление теоретических знаний обучающегося, полученных им в процессе аудиторного обучения в университете и прохождения учебных практик, путем его непосредственного участия в производственной деятельности предприятия; - приобретение практических навыков и профессиональных умений соответствующих профилю подготовки, которые необходимы для будущего трудоустройства обучающегося и адаптации к условиям реального производства; - получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности; - приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в выбранной профессиональной сфере деятельности; - изучение технологий производства нескольких конкретных видов строительных материалов, 	ПК-1; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>изделий и конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с социальной средой предприятия и оценка ее значения в обеспечении надлежащей технологии производства; - приобретение компетенций, необходимых для дальнейшего изучения учебных дисциплин профиля подготовки. <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационный этап. <ul style="list-style-type: none"> Ознакомительные лекции (инструктаж по ТБ). 2. Основной этап. <ul style="list-style-type: none"> Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала по следующим вопросам: <ul style="list-style-type: none"> - характеристика предприятия; - характеристика объекта(-тов) строительства; - технология производства работ и организация строительства; - строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты; - строительные материалы и изделия; - проведение испытаний и контроль качества; - современные технологии; - соблюдение технических регламентов; - организация и планирование строительных работ; - организация работ по охране труда; - природоохранная деятельность. 3. Заключительный этап. <ul style="list-style-type: none"> - промежуточная аттестация и подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным студентами самостоятельно; - подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования. 		
Б2.В.02(П)	<p>Производственная - преддипломная практика</p> <p>Цели и задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение организации проектирования строительных объектов, задач, функционирования и технического оснащения проектных организаций, предприятий стройиндустрии; - изучение организационной структуры проектной организации, ее техническим оснащением, спецификой выполняемых работ, процессами, входящими в цикл производства и проектирования зданий и сооружений. <p>Задачами производственной-преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа над выпускной квалификационной работой; - приобретение обучающимися знаний об основных научно-технических проблемах и перспективах развития строительной науки, техники и технологии; - знаний о различных проектных программных 	ПК-2; ПК-3; ПК-5	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>комплексах, знаний о специфике проектных и изыскательских работ;</p> <p>- приобретение навыков проектировать здания и сооружения различных типов.</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <p>1. Организационный этап. Оформление на практику в организации. Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>2. Основной этап. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала по теме выпускной квалификационной работе:</p> <p>- изучение градостроительной ситуации и участка строительства проектируемого объекта, фотофиксация территории строительства, изучение окружающей застройки;</p> <p>- знакомство с ранее выполненной предпроектной и проектной документацией по теме выпускной квалификационной работе;</p> <p>- изучение технической и нормативно-справочной литературы по теме выпускной квалификационной работе.</p> <p>3. Заключительный этап. Анализ полученной информации, написание и оформление отчета по практике.</p>		
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ			
ФТД.В.01	<p>Сталежелезобетонные конструкции</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>- обучение студентов основным положениям и принципам проектирования сталежелезобетонных конструкций;</p> <p>- выработка навыков расчета и конструирования сталежелезобетонных конструкций с учетом обеспечения комплексной безопасности зданий и сооружений, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.03.01 Строительство</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1 Типы сталежелезобетонных конструкций, их преимущества.</p> <p>2. Физико-механические свойства материалов сталежелезобетонных конструкций (бетон, арматура, конструкционная сталь).</p> <p>3. Основные требования к сталежелезобетонным конструкциям.</p> <p>4. Сталежелезобетонные плиты с тонким стальным профилированным настилом.</p> <p>5. Особенности силового сопротивления трубобетонных колонн.</p>	ПК-3; ПК-5	36(1)
ФТД.В.02	<p>Усиление конструкций композитными материалами</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>- ознакомление студентов с основными сведениями в области современных конструкционных</p>	ПК-3; ПК-5	36(1)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>композитных материалов при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения усиления железобетонных конструкций. 2. Проектирование усиления железобетонных конструкций. 3. Усиление железобетонных конструкций обоями из композитных материалов. 		