



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин
Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и
гидротехнических сооружений»

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы 6 лет

Владивосток
2017

Б1	Дисциплины (модули)
Б1.Б.1	Философия.....
Б1.Б.2	История.....
Б1.Б.3	Русский язык и культура речи.....
Б1.Б.4	Иностранный язык.....
Б1.Б.5	Основы современных образовательных технологий.....
Б1.Б.6	Безопасность жизнедеятельности.....
Б1.Б.7	Физическая культура и спорт.....
Б1.Б.8	Экономика.....
Б1.Б.9	Правоведение.....
Б1.Б.10	Социология.....
Б1.Б.11	Высшая математика.....
Б1.Б.12	Теория вероятностей и математическая статистика.....
Б1.Б.13	Начертательная геометрия.....
Б1.Б.14	Физика.....
Б1.Б.15	Химия.....
Б1.Б.16	Инженерная геодезия.....
Б1.Б.17	Теоретическая механика.....
Б1.Б.18	Сопротивление материалов.....
Б1.Б.19	Метрология, стандартизация и сертификация.....
Б1.Б.20	Вариационное исчисление.....
Б1.Б.21	Информационные технологии в строительстве.....
Б1.Б.22	Теоретические основы электротехники.....
Б1.Б.23	Строительная механика.....
Б1.Б.24	Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести.....
Б1.Б.25	Механика грунтов.....
Б1.Б.26	Механика жидкости и газа.....
Б1.Б.27	Техническая теплотехника.....
Б1.Б.28	Инженерная геология.....
Б1.Б.29	Архитектура.....
Б1.Б.30	Строительные материалы.....
Б1.Б.31	Нелинейные задачи строительной механики.....
Б1.Б.32	Теория расчета пластин и оболочек.....
Б1.Б.33	Динамика и устойчивость сооружений.....
Б1.Б.34	Сейсмостойкость сооружений.....
Б1.Б.35	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс).....
Б1.Б.36	Металлические конструкции (общий курс).....
Б1.Б.37	Организация, планирование и управление в строительстве.....
Б1.Б.38	Технология возведения зданий и специальных сооружений.....
Б1.Б.39	Механизация и автоматизация строительства.....
Б1.Б.40	Экономика строительства.....
Б1.Б.41	Управление проектами в строительстве.....
Б1.Б.42	Строительная физика.....

Б1.Б.43	Обследование и испытание сооружений.....
Б1.Б.44	Эксплуатация и реконструкция сооружений.....
Б1.Б.45	Основания и фундаменты.....
Б1.Б.46	Компьютерное моделирование и автоматизированные расчеты конструкций.....
Б1.Б.47	Расчет сооружений и проектирование.....
Б1.Б.48	Дисциплины специализации № 1
Б1.Б.48.01	Архитектура промышленных и гражданских зданий.
Б1.Б.48.02	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений.....
Б1.Б.48.03	Химия в строительстве.....
Б1.Б.48.04	Нормативная база проектирования высотных и большепролётных зданий и сооружений.....
Б1.Б.48.05	Вероятностные методы строительной механики и теория надёжности строительных конструкций.....
Б1.Б.48.06	Конструкции из дерева и пластмасс.....
Б1.Б.48.07	Технология и организация возведения высотных и большепролётных зданий и сооружений.....
Б1.Б.49	Технологические процессы в строительстве.....
Б1.В	Вариативная часть
Б1.В.01	История отрасли и введение в специальность
Б1.В.02	Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений
Б1.В.02.01	Водоснабжение и водоотведение
Б1.В.02.02	Теплогазоснабжение и вентиляция
Б1.В.02.03	Электроснабжение
Б1.В.03	Современные материалы в строительстве
Б1.В.04	Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений
Б1.В.05	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ,01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1
Б1.В.ДВ.01.01	Мониторинг зданий при опасных воздействиях.....
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование металлических конструкций.....
Б1.В.ДВ,02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2
Б1.В.ДВ.02.01	Теория сооружений.....
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование железобетонных конструкций.....
Б1.В.ДВ,03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3
Б1.В.ДВ.03.01	Менеджмент и маркетинг в строительстве.....
Б1.В.ДВ.03.02	Ценообразование в строительстве.....
ФТД	Факультативы
ФТД.В.01	МАТЛАВ в строительстве.....
ФТД.В.02	Инженерный эксперимент.....

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

Дисциплина «Философия» входит в блок базовой части обязательных дисциплин профессионального цикла (Б1.Б.1) учебного плана подготовки по направлению «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов, в том числе с использованием МАО 10 ч.), практические занятия (36 часов, в том числе с использованием МАО 8 ч.), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Философия призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям.

Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философской части студенты знакомятся с процессом смены в истории человечества типов познания, обусловленных спецификой культуры отдельных стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел включает в себя основные проблемы бытия, познания, человека, культуры и общества, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

Дисциплина «Философия» логически и содержательно связана с такими курсами, как «История».

Цель:

- формировать научно-философское мировоззрение студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и изучения основных проблем философии;
- развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно,
- владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

Задачи:

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;
- воспитывать толерантное отношение к расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного изучения дисциплины «Философия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

– способностью к самоорганизации и самообразованию;

– способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общекультурных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	знает	традиционные и современные проблемы философии и методы философского исследования
	умеет	классифицировать и систематизировать направления философской мысли, излагать учебный материал с использованием философских категорий и принципов
	владеет	основами философских знаний, философскими и общенаучными методами исследования
ОК-4 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	знает	основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества; особенности современного экономического развития России и мира
	умеет	анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы
	владеет	технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-дискуссия, дискуссия на семинаре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со всемирной историей с преимущественным акцентом на историю России. Включает древнейшую и древнюю историю человечества, Средневековье, Новое и Новейшее время. История России, европейская, стран Азии и Америки рассматривается с учетом синхронности и несинхронности процесса исторического развития, а также его неравномерности. Анализируются основные тенденции исторического процесса в указанные периоды. В ходе изучения курса рассматриваются факторы развития мировой истории, а также особенности развития российского государства, роли России в мировой истории.

В содержание курса включены разделы, посвящённые методологии истории и месте истории в системе социально-гуманитарных наук.

Знание важнейших понятий и фактов всеобщей истории и истории России, а также глобальных процессов развития человечества, даст возможность студентам более уверенно ориентироваться в сложных и многообразных явлениях окружающего нас мира.

Дисциплина логически и содержательно связана в целом с науками, относящимися к области обществознания: философией, политическими науками, культурологией, социологией, экономической историей и основами экономики. Базой для изучения этих дисциплин является история.

Цели дисциплины:

- сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой и европейской цивилизации;
- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;
- способствовать выработке навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. В меру возможностей ввести в круг проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование понимания гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- формирование научного представления об этапах исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;

- понимание существования множественности культур и цивилизаций и их взаимодействия, осознание многовариантности исторического процесса;
- способность работы с разноплановыми источниками, способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- формирование умения логически мыслить, вести научные дискуссии; критически относиться к фактам и событиям, преодолевая субъективность и тенденциозность в их изложении;
- формирование творческого мышления, самостоятельности суждений, умения выработать и обосновывать собственную точку зрения по актуальным проблемам отечественной истории;
- формирование интереса к отечественному и мировому культурному наследию, его сохранению и преумножению.

Предмет изучения дисциплины «История» составляют основные закономерности политического, социально-экономического, культурного развития Российского государства на разных исторических этапах в контексте мирового исторического процесса. Объектом изучения истории является совокупность фактов, характеризующих жизнь общества как в прошлом, так и в настоящем. Изучение всеобщей истории и истории России способствует пониманию закономерностей исторического процесса, принятию обоснованных социально ответственных решений, предвидению их возможных последствий.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- знание основных фактов всемирной и отечественной истории;
- умение анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	знает	традиционные и современные проблемы истории и методы исторического исследования
	умеет	классифицировать и систематизировать направления исторической мысли, излагать учебный материал с использованием философских категорий и принципов
	владеет	основами исторических и философских знаний, философскими и общенаучными методами исследования

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «История» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, семинар - развернутая беседа с обсуждением доклада, семинар - обсуждение письменных рефератов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» логически и содержательно связана с другими дисциплинами гуманитарной направленности, такими как «История», «Философия», «Иностранный язык». Освоение данной дисциплины предшествует изучению дисциплин, в рамках которых предусмотрено написание курсовых работ, а также оформление отчетов по практикам.

Цель освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» – формирование современной языковой личности, связанное с повышением коммуникативной компетенции студентов, расширением их общелингвистического кругозора, совершенствованием владения нормами устного и письменного литературного языка, развитием навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с теоретическими основами культуры речи как совокупности и системы коммуникативных качеств (правильности, чистоты, точности, логичности, уместности, ясности, выразительности и богатства речи);
- изучение системы норм русского литературного языка;
- анализ функционально-стилевой дифференциации русского литературного языка (специфики элементов всех языковых уровней в научной речи; жанровой дифференциации, отбора языковых средств в публицистическом стиле; языка и стиля инструктивно-методических документов и коммерческой корреспонденции в официально-деловом стиле и др.);
- развитие языкового чутья и оценочного отношения как к своей, так и к чужой речи;
- формирование открытой для общения личности, имеющей высокий рейтинг в системе современных социальных ценностей;
- изучение правил языкового оформления документов различных жанров;
- углубление навыков самостоятельной работы со словарями и справочными материалами.

Для успешного изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, приобретенные в результате обучения в средней общеобразовательной школе:

- знание общих норм орфографии, пунктуации, произношения, морфологической и синтаксической теории;
- навыки работы с текстами различных функциональных стилей.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-6 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает	основные нормы современного литературного языка и базовые принципы речевого взаимодействия
	Умеет	грамотно, логически верно и аргументированно излагать свои мысли в процессе речевого взаимодействия
	Владеет	навыками грамотного речевого взаимодействия в устной и письменной форме
ОПК-5 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знает	особенности функционально-стилевой и жанровой дифференциации литературного языка
	Умеет	использовать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, демонстрируя знание языковых норм
	Владеет	навыками грамотного и аргументированного изложения своих мыслей в устной и письменной форме в любых ситуациях общения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык и культура речи» применяется метод активного / интерактивного обучения: «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачётных единиц (432 часов). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (288 часов) и самостоятельная работа студента (144 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах в 1-4 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 1,2,3 семестрах - зачеты, в 4 семестре - экзамен.

Курс иностранного языка является многоуровневым, разрабатывается в контексте непрерывного образования и строится на междисциплинарной интегративной основе. Обучение иностранному языку логически связано с другими общеобразовательными и специальными дисциплинами, т.к. в качестве учебного материала используются профессионально-ориентированные тексты по широкому профилю направления обучения. На основе этих текстов студенты знакомятся с профессиональной лексикой и терминологией.

Цели дисциплины:

- овладение иностранным языком как средством осуществления профессиональной деятельности в языковой среде и как средством межкультурной коммуникации;
- формирование иноязычных (англоязычных) языковых и речевых компетенций, позволяющих самостоятельно читать и переводить англоязычную литературу по избранной специальности, оформлять извлеченную информацию в виде перевода, аннотации, реферата (реферата-конспекта, реферата-резюме, обзорного реферата) из англоязычных источников.

Задачи дисциплины:

- изучение специфики фонетики английского языка;
- изучение, овладение и применение лексико-грамматического минимума в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами, а также поддержания беседы в процессе профессиональной деятельности;
- овладение необходимыми навыками общения на иностранном языке (устно и письменно) на профессиональные и повседневные темы;
- формирование практических навыков подготовки устного сообщения на английском языке;
- приобретение практических навыков понимания/составления объявлений, письменных инструкций, деловой и личной корреспонденции, резюме;
- формирование у студентов способности к информационно-аналитической работе (восприятие и обработка в соответствии с поставленной целью) с различными источниками информации на английском языке (пресса, радио и телевидение, документы, специальная и справочная литература) в рамках профессиональной, общественно-политической и социально-культурной сфер общения;
- приобретение практических навыков перевода (как со словарем, так и без него) иностранных текстов общей и профессиональной направленности.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- уровень владения английским языком на уровне не ниже А1 международного стандарта;
- владение нормами родного языка;
- навыками самостоятельного обучения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной и общепрофессиональной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОК-6 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	знает	лексический минимум; основные грамматические явления, культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; правила речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения.
	умеет	использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового и официально-делового общения; понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); писать рефераты, делать сообщения, доклады по изучаемым темам
	владеет	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля; различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде.
<p>ОПК-5 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	знает	лексический минимум; основные грамматические явления, культуру и традиции стран изучаемого языка для решения задач профессиональной деятельности
	умеет	использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях официально-делового и профессионального общения; понимать содержание профессиональных

		<p>текстов на иностранном языке; писать рефераты, делать сообщения, доклады по профессиональным темам</p>
	<p>владеет</p>	<p>английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля; различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде для решения задач профессиональной деятельности.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: деловая игра, ролевые игры.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы современных образовательных технологий»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (2 часа) практические занятия (16 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Курс «Основы современных образовательных технологий» является основой для изучения всех последующих дисциплин образовательной программы, поскольку предоставляет эффективный инструментарий для организации собственной учебной деятельности студента как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе. Курс состоит из шести занятий, каждое из которых посвящено одной или нескольким группам методов активного/интерактивного обучения, применяемых в вузе.

Цель дисциплины:

- сделать студентов активными участниками образовательного процесса, способными сознательно принимать участие в занятиях, проводимых с применением современных методов активного/интерактивного обучения, а также эффективно организовывать процесс самообразования, тем самым способствуя самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, повышению общекультурного уровня.

Задачи дисциплины:

- дать представление о месте и роли современных образовательных технологий в образовательном процессе вуза;
- дать понятие об основных методах активного/интерактивного обучения, применяемых как на учебных занятиях, практиках, так и в самостоятельной деятельности студента;
- сформировать умение активно включаться в учебный процесс, построенный с применением методов активного/интерактивного обучения и электронных образовательных технологий;
- способствовать развитию навыков эффективной организации собственной учебной деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы современных образовательных технологий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно усваивать учебную информацию, полученную из печатных и электронных источников;
- владение компьютером и навыки работы в сети Интернет на уровне рядового пользователя.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	знает	основы современных образовательных технологий в области активных методов обучения и электронного обучения
	умеет	использовать методы и приемы активизации учебной деятельности, в том числе с целью самообразования
	владеет	навыками эффективной организации собственной учебной деятельности как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: дискуссия, проблемный метод, составление интеллект-карт. Курс ведется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Цель дисциплины:

- формирование профессиональной культуры безопасности, что в дальнейшем позволяет специалисту сохранить высокую работоспособность и не ухудшить показатели здоровья, а также готовит его к правильным действиям в экстремальных ситуациях.

Задачи дисциплины: научить

- создавать комфортные условия среды обитания в зонах трудовой деятельности человека;
- идентифицировать различные виды опасностей техносферы;
- использовать нормативную документацию в своей профессиональной деятельности;
- эксплуатировать технику, проводить технологические процесс в соответствии с требованиями безопасности;
- грамотно подбирать и использовать средства защиты человека и окружающей среды от негативных воздействий;
- прогнозировать развитие негативных последствий в результате воздействия опасных и вредных факторов;
- принимать правильные решения по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной и общепрофессиональной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-10 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает	общие сведения о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия; способы организации защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях; основные рекомендации пожарных, средства тушения пожара; виды ЧС социального характера; виды ЧС криминогенного характера; правила безопасного поведения на транспорте; понятие экономической и продовольственной безопасности
	умеет	использовать свои знания в чрезвычайных

		ситуациях для грамотного поведения в сложившихся условиях; пользоваться средствами тушения пожаров и подручными средствами; защищать органы дыхания; покидать место возгорания; владеть средствами индивидуальной защиты; оказывать доврачебную помощь
	владеет	знаниями о влиянии стресса на поведение и возможности конкретного индивида в экстремальных ситуациях; средствами индивидуальной защиты и способами применения
ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	знает	основные вредные и опасные факторы, встречающиеся в техносфере; характер воздействия опасных и вредных факторов на здоровье человека и окружающую среду; способы и методы защиты от опасностей
	умеет	идентифицировать основные техносферные опасности; оценивать риск реализации опасностей; находить и использовать нормативную литературу
	владеет	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физическая культура и спорт»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (2 часа) практические занятия (68 часов) и самостоятельная работа студента (2 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Цель дисциплины:

- формирование физической культуры личности студента, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студентов.
- Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.
- Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) будущих специалистов. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни и в профессиональной деятельности.
- Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОК-9 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p align="center">знает</p>	<p>понятия и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; основы совершенствования физических качеств; особенности формирования психических качеств в процессе физического воспитания; понятия профессионально-прикладной физической подготовки</p>

		(ППФП), ее цели, задач и средств; особенностей выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов
	умеет	самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья; использовать средства профессионально прикладной физической подготовки для развития профессионально важных двигательных умений и навыков
	владеет	методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры; самостоятельно применяет их для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья; основами профессионально прикладной физической подготовки, основами методики самостоятельных занятий и может осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма

В рамках дисциплины «Физическая культура» применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.8).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Цели дисциплины:

- формирование представлений студентов о функционировании современной рыночной экономики в целом, и экономики России в частности;
- формирование кругозора студента, что дает ему дополнительные знания для будущей профессиональной деятельности;
- формирование исследовательских навыков и навыков научной работы.

Задачи дисциплины:

- способность практического применения методов экономического анализа для решения практических задач, как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни;
- понимание целей и методов государственной экономической политики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	знает	основные категории микро- и макроэкономики
	умеет	оценивать экономические факторы развития предприятия
	владеет	экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства
ОПК-1 способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением	знает	методы и подходы макроэкономики, используемые в процессе анализа функционирования экономической системы, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и

методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда		микроуровнях
	умеет	использовать приемы и методы для оценки экономической ситуации
	владеет	экономическими знаниями для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правоведение»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.9).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Цель дисциплины:

- ознакомить студентов с правовой проблематикой, основами современной науки и демократической культуры. В ходе изучения дисциплины студент должен знать основные правовые понятия, права и свободы человека и гражданина.

Задачи дисциплины:

- описание истории становления и развития государства и права;
- рассмотрение подходов к классификации государства и права;
- изучение назначения, задач и функций государства и права;
- изучение правовой системы и системы права, их соотношения;
- рассмотрение правосознания и правовой культуры, соотношения понятий права и нравственности;
- рассмотрение института юридической ответственности;
- изучение основополагающих отраслей права;
- знакомство с судебной практикой;
- получение навыков составления юридических документов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной и общепрофессиональной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	знает	сущность и содержание государства и права, государственный механизм, систему отраслей российского права, источники права, основные положения базовых отраслей российского права
	умеет	применять базовые правовые знания на практике, разрешать спорные ситуации с помощью правовых норм, разъяснять содержание правовых норм
	владеет	навыками разрешения конфликтных ситуаций на основе общеправовых знаний, правового воспитания и правомерного поведения в обществе

ОПК-10 умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	знает	понятие, признаки нормативно-правовых актов, систему нормативно-правовых актов по юридической силе, содержание основных нормативно-правовых актов базовых отраслей российского права
	умеет	реализовывать правовые нормы в своей профессиональной деятельности, толковать нормы права, составлять правоприменительные документы, принимать решения в соответствии с требованиями закона
	владеет	навыками реализации правовых норм в точном соответствии с требованиями законодательства, составления официальных документов, чувством уважения к закону и праву

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяется метод активного / интерактивного обучения: лекция-беседа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Социология»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», очной формы обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению. Дисциплина «Социология» входит в базовую часть блока Б1 Дисциплин (модулей) учебного плана (Б1.Б.48).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Учебная дисциплина «Социология» опирается на категории, усвоенные студентами при изучении таких учебных дисциплин, как: История, История изобразительных искусств, История архитектуры и дизайна, Введение в профессию и других. Приступая к изучению курса, студент должен знать основные направления философской мысли, уметь оперировать статистическими данными, а также читать и конспектировать специальную литературу.

В свою очередь дисциплина «Социология» является теоретической основой для постановки и выполнения концептуально-практических задач при выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы

Целями дисциплины «Социология» является:

- сформировать целостное теоретическое представление об основах и закономерностях функционирования социологической науки относительно соотношения методологии и методов социологического познания;
- помочь глубоко осмыслить богатства, накопленные мировой социологией во всем многообразии концепций, подходов, школ и направлений, в том числе и русской социологической традицией;
- способствовать подготовке широко образованных, творчески и критически мыслящих специалистов, способных разбираться в сложных социальных проблемах и владеющих методикой проведения социологических исследований;
- выработать навыки практического использования социологических знаний в строительной деятельности.

Задачи дисциплины состоят в изучении:

- предмета социологии, ее функций и структуры, социальных законов и закономерностей, места социологии в системе научного знания;
- основных исторических этапов развития мировой социологической мысли и современных направлений социологической науки;
- общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы;
- основных структурно-функциональных элементов общества, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений;
- механизмов взаимодействия личности и общества: социализации, социального контроля, социальной детерминации деятельности и поведения личности, социального самоутверждения личности;
- межличностных отношений в группах: особенностей формальных и неформальных отношений, природы лидерства и функциональной ответственности;

- механизма возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- культурно-исторических типов социального неравенства, стратификации и социальной мобильности;

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура и социология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (части компетенций):

- способен к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни;
- демонстрирует гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии;
- способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;
- способен к работе в коллективе, демонстрирует готовность к сотрудничеству;
- использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
- способен к анализу социально значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной и общепрофессиональной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает	- основные законы социальных дисциплин - особенности социальной структуры, социализации личности, трудовой деятельности - объектную и предметную области организационно-управленческих решений
	умеет	-выражать и обосновывать свою позицию по вопросам взаимодействия личности и общества - находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и быть готовым нести за них ответственность
	владеет	- культурой мышления, способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и быть готовым нести за них ответственность - навыками работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные

		различия
--	--	----------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Высшая математика»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс - Б1.Б.11).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 15 зачётных единиц (540 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (108 часов), практические занятия (144 часов) и самостоятельная работа студента (288 часов, в том числе 99 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по две контрольных и по одной расчетно-графической работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах в 1, 2 и 3 семестрах. Форма контроля по дисциплине – экзамен (3 семестр).

Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области:

- арифметических действий над числами, заданными в виде обыкновенных и десятичных дробей, с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений;
- основных элементарных функций, их свойств и графиков;
- уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования;
- знать методы решения алгебраических и тригонометрических уравнений и неравенств;
- знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, многоугольники, круг);
- уметь представить и изобразить пространственные фигуры;
- знать свойства пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар);
- уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина является предшествующей таких дисциплин как: «Физика», «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов» и других.

Цель дисциплины:

- обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса; навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений; методам решения задач, формированию логического и алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

- вооружить специалиста-строителя математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных, общетехнических дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
- создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций специалиста-строителя;
- усвоить математические методы, дающие возможность моделировать устройства, процессы и явления, применяемые в профессиональной деятельности;
- воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает	основные понятия алгебры и геометрии, теории элементарных функций
	умеет	выбирать основные математические приемы для решения задач, решать уравнения и системы уравнений, находить площади и объемы простых фигур и тел
	владеет	навыками тождественных преобразований, применять изученные формулы к решению задач, владеть навыками логических умозаключений, описывать результаты решения математических задач, формулировать выводы
ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	знает	основные законы и понятия естественнонаучных дисциплин обладает навыками описания основных естественнонаучных явлений, закономерностей протекания естественнонаучных процессов
	умеет	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	владеет	владеет методами решения конкретных практических и расчетных задач на основе применения теоретических естественнонаучных знаний

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.12).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (108 часов). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами двух контрольных работ. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области:

- арифметических действий над числами, заданными в виде обыкновенных и десятичных дробей, с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений;
- основных элементарных функций, их свойств и графиков;
- уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования;
- знать методы решения алгебраических и тригонометрических уравнений и неравенств;
- знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, многоугольники, круг);
- уметь представить и изобразить пространственные фигуры;
- знать свойства пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар);
- уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина является предшествующей таких дисциплин как: Физика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов и других.

Цель дисциплины:

- обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса; навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений; методам решения задач, формированию логического и алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

- вооружить специалиста-строителя математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных, общетехнических дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
- создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций специалиста-строителя;
- усвоить математические методы, дающие возможность моделировать устройства, процессы и явления, применяемые в профессиональной деятельности;
- воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные понятия алгебры и геометрии, теории элементарных функций
	умеет	выбирать основные математические приемы для решения задач, решать уравнения и системы уравнений, находить площади и объемы простых фигур и тел
	владеет	навыками тождественных преобразований, применять изученные формулы к решению задач, владеть навыками логичных умозаключений, описывать результаты решения математических задач, формулировать выводы
<p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	знает	основные законы и понятия естественнонаучных дисциплин обладает навыками описания основных естественнонаучных явлений, закономерностей протекания естественнонаучных процессов
	умеет	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	владеет	владеет методами решения конкретных практических и расчетных задач на основе применения теоретических естественнонаучных знаний

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.13).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часа) и самостоятельная работа студента (54 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной контрольной и по две расчетно-графической работе в семестре. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» опирается на полученные школьные знания таких предметов как «Геометрия» и является базовой дисциплиной для изучения дисциплин, в которых изучаются конструкции и элементы зданий и сооружений.

Цель дисциплины - получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных, машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей, основных требований к чертежам на основе ГОСТ ЕСКД и СПДС, освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей, построения изображений различных геометрических образов, определяющих формы изделий и объектов;
- получение знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и технических чертежей зданий и сооружений;
- получение навыков по составлению проектно-конструкторской и технологической документации и умение пользоваться справочной литературой.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общепрофессиональной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей	знает	основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа
	умеет	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, решать задачи по определению метрико-позиционных характеристик фигуры

<p>плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p>	<p>владеет</p>	<p>графическими способами решения инженерных задач на чертеже, основными правилами оформления чертежа, умением пользоваться информационным материалом</p>
---	----------------	---

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемная лекция, проектирование.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.14).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачётных единиц (252 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (54 часа), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по две контрольных работы в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр).

Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области математики, физики на уровне среднего образования. В свою очередь дисциплина является «фундаментом» для изучения технических дисциплин.

Цель дисциплины:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются; привить навыки экспериментального исследования тех или иных физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественно-научного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования; - выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин и методы математического моделирования, теоретического и экспериментального подхода
	умеет	поставить и решать задачи о движении и равновесии материальных объектов, конструкций и сооружений
	владеет	навыками теоретического и практического анализа результатов исследований и формулировки выводов
<p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	знает	основные законы и понятия естественнонаучных дисциплин обладает навыками описания основных естественнонаучных явлений, закономерностей протекания естественнонаучных процессов.
	умеет	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	владеет	методами решения конкретных практических и расчетных задач на основе применения теоретических естественнонаучных знаний

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Химия»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.15).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольной работы. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Химия» изучается на базе курса химии средней школы. В связи с этим для освоения курса студент должен знать:

1. Символику химических элементов и устройство периодической системы элементов.
2. Основные положения атомно-молекулярной теории.
3. Строение атомов элементов первых трех периодов.
4. Основные типы химических связей.
5. Основные химические понятия и законы.
6. Классификацию химических соединений и их общих свойств.
7. Основные типы химических реакций.
8. Простейшие стехиометрические расчеты по уравнениям реакций.

В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Строительные материалы», «Химия в строительстве» и других.

Цель дисциплины:

- студенты должны усвоить основы современной химии, понять строение атомов и молекул на электронном уровне, а также принципы образования химических связей и законы, управляющие протеканием химических процессов, научиться применять все эти законы при обсуждении свойств конкретных химических соединений.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основными понятиями в области квантовой механики атомов и молекул, химической термодинамики и кинетики;
- формирование системного взгляда на микро- и макроуровни организации вещества, движение которых подчинены фундаментальным законам;
- развитие умений применять теоретические знания в области химии в практической (профессиональной) деятельности обучающегося;
- развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой в процессе самостоятельного обучения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций
	умеет	применять, полученные знания по химии при изучении других дисциплин
	владеет	современной научной аппаратурой
<p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	знает	основные законы и понятия естественнонаучных дисциплин обладает навыками описания основных естественнонаучных явлений, закономерностей протекания естественнонаучных процессов.
	умеет	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.
	владеет	владеет методами решения конкретных практических и расчетных задач на основе применения теоретических естественнонаучных знаний

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная геодезия»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.16).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Физика», «Информатика». Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ООП подготовки специалиста, задающих определенный уровень знаний по физико-математическому профилю и начальные знания в области электро- и радиотехники.

Дисциплина включает в себя вопросы, связанные с использованием картографического материала для решения ряда инженерных задач в строительстве. Рассматриваются современные методы геодезических измерений на местности для получения топопланов и профилей. Приведены современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, оценку их точности, а также основные принципы определения координат пунктов съёмочной сети. Рассматриваются методы и средства обработки информации при решении специальных геодезических задач при строительстве сооружений.

Цели дисциплины:

- освоение студентом современных технологий, используемых в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок;
- приобретение студентами теоретических и практических знаний в области геодезии, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации строительных объектов;
- ознакомление студентов с методами и средствами геодезических измерений, с методами обработки их результатов;
- изучение состава и организации геодезических работ при проектировании и строительстве зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6, частично);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	знает	разделы инженерной геометрии, компьютерной графики и автоматизированного проектирования.
	умеет	применять полученные знания для решения практических задач
	владеет	навыками применения знаний
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	нормативные документы инженерно-геодезических изысканий
	умеет	привлечь для решения поставленной задачи
	владеет	способностью производить геодезические работы в соответствии с нормативными требованиями, дать оценку результатов измерений.
ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	знает	методы инженерно-геодезических изысканий и соответствующие компьютерные программы
	умеет	использовать их для решения поставленной задачи
	владеет	способностью организовать производство работ, произвести обработку измерений на компьютере.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.17).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (72 часа), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзаменам). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной контрольной работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачет (2 семестр) и экзамен (3 семестр).

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Сопrotивление материалов» и других. Дисциплина изучает общие законы движения и равновесия материальных точек и объектов и возникающих при этом взаимодействий между ними.

Цели дисциплины:

- воспитание у студентов научного мировоззрения в области механики, позволяющего объяснять механические явления в природе и технике;
- обучение методам абстрактного анализа и синтеза наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов;
- обучение методикам и приемам решения стандартных инженерных задач.

Задачи дисциплины:

- получение фундаментального естественнонаучного знания, способствующего формированию базисных составляющих научного мировоззрения;
- изучение общих законов движения и равновесия материальных объектов и возникающих при этом взаимодействий между ними;
- овладение основными алгоритмами построения и исследования механико-математических моделей, наиболее полно описывающих «поведение» механических систем;
- формирование профессионально-деятельностной компоненты системы знаний классической механики, образующей ядро предметного содержания всех дисциплин механического цикла.;
- формирование представлений о теоретической механике как основе строительства, о силах и моментах, действующих на объекты, базы для исследования устойчивости строительных сооружений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6, частично);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин и методы математического моделирования, теоретического и экспериментального подхода
	умеет	поставить и решать задачи о движении и равновесии материальных объектов, конструкций и сооружений
	владеет	навыками теоретического и практического анализа результатов исследований и формулировки выводов
<p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	знает	основные законы и понятия естественнонаучных дисциплин обладает навыками описания основных естественнонаучных явлений, закономерностей протекания естественнонаучных процессов
	умеет	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	владеет	владеет методами решения конкретных практических и расчетных задач на основе применения теоретических естественнонаучных знаний

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сопротивление материалов»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.18).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (54 часа), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение двух расчетно-графических работ в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. Форма контроля по дисциплине – экзамен (4 семестр) и зачет (3 семестр).

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Физика», «Теоретическая механика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» и других.

Цели дисциплины:

- овладение базовыми знаниями и умениями в области механики деформируемого твердого тела.

Задачи дисциплины:

- изучение общих понятий о прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций;
- умение определить напряженно-деформированное состояние конструктивных элементов (в основном – стержней) при любых внешних силовых и температурных воздействиях;
- практическое использование современных методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость с применением современной вычислительной техники и соответствующего математического аппарата.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6, частично);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные методы и приемы расчета элементов конструкций из различных материалов по допускаемым напряжениям и предельным расчетным состояниям на различные воздействия
	умеет	вести технические расчеты по современным нормам; составить расчетную схему сооружения, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и определить истинное распределение напряжений аналитически и с использованием программных средств
	владеет	основными современными численными методами постановки, исследования и решения задач механики, навыками проведения экспериментальных исследований конструкционных материалов
<p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	знает	основные гипотезы сопротивления материалов, дифференциальные уравнения равновесия, геометрические соотношения Коши, обобщенный закон Гука, определение главных площадок трехмерного тела
	умеет	определять внутренние усилия, перемещения, напряжения и деформации в стержнях при различных видах напряженно-деформированного состояния
	владеет	методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость стержневых элементов строительных конструкций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.19).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Освоение дисциплины тесно связано с изучением дисциплин: «Математика», «Физика», «Строительные материалы», «Правоведение». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин профессионального цикла.

Цели дисциплины:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- приобретение навыков работы с нормативными и правовыми документами, анализа их структуры, правильного применения методов и правил метрологии, стандартизации и сертификации при обеспечении качества продукции и услуг в строительстве.

Задачи дисциплины:

- изучение методов, принципов, правил метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, их применения в деятельности предприятий (организаций);
- приобретение навыков работы с нормативной и технической документацией;
- изучение национальных систем стандартизации, порядка сертификации для обеспечения и повышения качества продукции;
- закрепление навыков работы в указанных областях деятельности для обеспечения эффективности деятельности предприятия;
- организация контроля и испытаний в строительстве.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1, частично);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка	Этапы формирования компетенции
---------------------------	---------------------------------------

компетенции		
ПК-10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	знает	основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения; законодательные и правовые акты в метрологии, стандартизации, сертификации и контроле качества в строительстве;
	умеет	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации, организовать мероприятия по метрологическому обеспечению строительства
	владеет	методами ведения измерений
ПК-12 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	знает	требования к безопасности технических регламентов; закономерности формирования результата измерений; состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения
	умеет	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	владеет	методами определения точности измерений, обработки результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем зданий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Вариационное исчисление»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.14).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольной работы. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области:

- арифметических действий над числами, заданными в виде обыкновенных и десятичных дробей, с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений;
- основных элементарных функций, их свойств и графиков;
- уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования;
- знать методы решения алгебраических и тригонометрических уравнений и неравенств;
- знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, многоугольники, круг);
- уметь представить и изобразить пространственные фигуры;
- знать свойства пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар);
- уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина является предшествующей таких дисциплин как: «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчеты конструкций» и других.

Цель дисциплины:

- обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса; навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений; методам решения задач, формированию логического и алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

- вооружить специалиста-строителя математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных, общетехнических дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
- создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций специалиста-строителя;
- усвоить математические методы, дающие возможность моделировать устройства, процессы и явления, применяемые в профессиональной деятельности;
- воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные понятия алгебры и геометрии, теории элементарных функций
	умеет	выбирать основные математические приемы для решения задач, решать уравнения и системы уравнений, находить площади и объемы простых фигур и тел
	владеет	навыками тождественных преобразований, применять изученные формулы к решению задач, владеть навыками логичных умозаключений, описывать результаты решения математических задач, формулировать выводы
<p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	знает	основные законы и понятия естественнонаучных дисциплин обладает навыками описания основных естественнонаучных явлений, закономерностей протекания естественнонаучных процессов
	умеет	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	владеет	владеет методами решения конкретных практических и расчетных задач на основе применения теоретических естественнонаучных знаний

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.21).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены: лабораторные занятия (90 часов) и самостоятельная работа студента (126 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной контрольной работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 1, 2 курсах во 2, 3 и 4 семестрах. Форма контроля в 3 и 4 семестрах - зачет, в 2 семестре – экзамен.

«Информационные технологии в строительстве» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин специализации № 3.

Цель дисциплины:

- формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, а также формирование умений и навыков применения информационных технологий для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли с использованием компьютера.

Задачи дисциплины:

- приобрести навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели;
- ознакомиться с методологией вычислительного эксперимента и основами численных методов решения прикладных задач в строительной отрасли.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

– владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	знает	знает правила и методы сбора, обмена, обработки и хранения информации
	умеет	использовать персональный компьютер как средство управления информацией
	владеет	эффективными методами сбора, обмена, обработки и хранения информации
ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знает	основные требования информационной культуры и информационной безопасности
	умеет	проецировать основные требования информационной культуры и информационной безопасности на поле профессиональной деятельности
	владеет	методами решения стандартных задач строительной отрасли с учетом основных требований информационной культуры и информационной безопасности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в строительстве» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теоретические основы электротехники»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.22).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётные единицы (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Цель дисциплины:

- освоение студентом знаний принципов построения и функционирования электрических машин, цепей.

Задачи дисциплины:

- изучение физических процессов, протекающих в электрических цепях,
- методов расчёта электрических цепей с пассивными и активными элементами.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, полученные обучающимися на занятиях по математике, физике, информатике в средней полной общеобразовательной школе и на младших курсах университета.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6, частично);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общепрофессиональной и профессиональной компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает	сущность проблем, возникающих при эксплуатации системы электроснабжения уникальных зданий и сооружений
	умеет	формулировать физико-математическую постановку задачи при проектировании системы электроснабжения высотных зданий

	владеет	математическим аппаратом для разработки математической модели системы электроснабжения уникальных зданий
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	основные направления и перспективы развития систем электроснабжения уникальных сооружений
	умеет	правильно выбирать схемные решения систем электроснабжения уникальных сооружений
	владеет	основами современных методов проектирования и расчета системы электроснабжения уникальных зданий и сооружений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Строительная механика»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.23).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (54 часа), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами двух расчетно-графических работ в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Форма контроля: в 5 семестре - зачет с оценкой, в 6 семестре - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Информационные технологии в строительстве», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: понятие о теории сооружений (строительной механике), историю развития строительной механики, анализ геометрической структуры сооружений, особенности расчета отдельных классов сооружений, линии влияния в стержневых системах, перемещения в стержневых системах, расчет статически неопределимых систем методом сил и методом перемещений, смешанный и комбинированный методы расчета статически неопределимых систем, использование ЭВМ в расчетах сооружений.

Целью изучения учебной дисциплины «Строительная механика» является приобретение навыков в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузок и воздействий с использованием современного вычислительного аппарата.

Задачи дисциплины:

- формирование представления о работе основных видах конструкций и их расчетных схемах, освоить методы расчета и оценки плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
- изучить общие методы определения напряжений, деформаций и перемещений в элементах конструкций любой формы, а так же оценить точность полученных в сопротивлении материалов приближенных решений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК – 6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	Знает	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета напряженно-деформированного состояния сооружений;
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету напряженно-деформированного состояния сооружений;
	Владеет	методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, также методами теоретического и экспериментального исследования изучаемых объектов
<p>ОПК – 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	Знает	основные методы и практические приемы строительной механики по расчету реальных конструкций и их элементов на различные виды нагрузок и воздействий
	Умеет	<p>грамотно составить расчетную схему сооружения в виде стержневой системы, произвести ей кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение напряжений;</p> <p>основные методы и практические приемы строительной механики по расчету реальных конструкций и их элементов на различные виды нагрузок и воздействий;</p> <p>выполнять расчёты напряжённо-деформированного состояния конструкций с использованием современной вычислительной техники и программного обеспечения</p>
	Владеет	<p>навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения;</p> <p>навыками определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем, современными методами строительной механики при различных нагрузках и воздействиях.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Строительная механика» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «проблемная лекция», «лекция-визуализация», «лекция-беседа», «групповая консультация».

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.24).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: основные понятия теории упругости, пластичности, ползучести, определение напряженно-деформированного состояния трехмерных тел.

Цель дисциплины: овладение базовыми знаниями и умениями в области механики деформируемого твердого тела (теории упругости, пластичности, ползучести).

Задачи дисциплины:

- формирование представления о работе основных видах конструкций и их расчетных схемах, освоение методов расчета и оценки плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
- изучение общих методов определения напряжений, деформаций и перемещений в элементах конструкций любой формы, а также оценка точности полученных в сопротивлении материалов приближенных решений.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК – 6, использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Знает	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета напряженно-деформированного состояния

деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		конструкций.
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету напряженно-деформированного состояния конструкций.
	Владеет	методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также методами теоретического и экспериментального исследования изучаемых объектов
ОПК – 7 , способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает	особенности конструктивных решений зданий и сооружений и теории их расчета
	Умеет	строить необходимую модель и подбирать теорию расчета объектов профессиональной деятельности
	Владеет	методами расчета строительных конструкций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «лекция-беседа», «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Механика грунтов»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.25).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольной работы. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Физика», «Инженерная геология», «Строительные материалы» и «Теоретическая механика». В свою очередь, она является «фундаментом» для изучения дисциплин, таких как «Основания и фундаменты сооружений», «Технологические процессы в гидротехническом строительстве».

Дисциплина «Механика грунтов» дает общенаучные и профессиональные знания о природе грунтов, составе, строении и состоянии грунта, физико-механических свойствах грунтов оснований зданий и сооружений, процессах, происходящих в грунтах в результате строительства и иной деятельности человека. Дисциплина рассматривает теоретические законы распределения напряжений в грунтовом массиве, развития деформаций, потери прочности и устойчивости оснований, а также методы расчета оснований зданий и сооружений по деформациям, несущей способности и устойчивости.

Цель дисциплины – формирование знаний и навыков в области исследования строительных свойств грунтов, теории и методов расчета оснований во взаимодействии с сооружениями.

Задачи дисциплины:

- Сформировать знания физико-механических свойств грунтов, методов исследования грунтов, классификации, оценки инженерно-геологических условий строительной площадки, умения пользоваться стандартными приемами исследования и оценки грунтов, нормативной литературой, выработать навыки составления стандартных описаний и документации по свойствам грунтов;

- Дать базовые знания в области моделирования, теорий расчета грунтов, сформировать умения пользоваться стандартными методами расчетов грунтовых массивов.

Для успешного изучения дисциплины «Механика грунтов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и автоматизированных систем проектирования и графических пакетов программ (ПК-2).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные законы физики и математики, механики, теории упругости, применяемые в теориях механики грунтов; все разделы геологии, являющиеся базой исследования свойств грунтов.
	умеет	применять основные законы математики, физики, механики в области объектов механики грунтов.
	владеет	терминологией технических дисциплин, в том числе механики грунтов; методами проведения лабораторных измерений и статистической обработки результатов физико-механических свойств грунтов; методами математического анализа для описания расчетных моделей грунтов.
<p>ОПК-7 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</p>	знает	основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; основные методы расчёта прочности грунтов и осадок.
	умеет	правильно оценивать строительные свойства грунтов и их характеристики; определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений.
	владеет	навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; методами количественного

		прогнозирования напряжённо-деформированного состояния и устойчивости сооружений.
--	--	--

В рамках дисциплины применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Механика жидкости и газа»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.26).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольной работы. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Изучение материалов дисциплин таких, как «Математический анализ», «Теоретическая механика», «Физика» является необходимым условием освоения дисциплины «Механика жидкости и газа».

Целью изучения дисциплины является формирование фундаментальной базы знаний, полагающейся на основные законы равновесия и движения вязкой сжимаемой и несжимаемой жидкости, необходимой для выполнения гидравлических расчетов различных систем и сооружений.

Задачи дисциплины:

- овладение целым рядом методик решения инженерных задач;
- получение базовой подготовки для изучения последующих дисциплин;
- приобретение знаний и навыков применения методов и приемов гидравлики при расчетах сооружений и эксплуатации систем.

Для успешного изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-3 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов	Знает	основные законы естественнонаучных дисциплин в области профессиональной деятельности
	Умеет	применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

<p>математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Владеет</p>	<p>навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
<p>ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	<p>Знает</p>	<p>нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем; основы гидравлики работы трубопроводных систем.</p>
	<p>Умеет</p>	<p>искать и анализировать нормативную и научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области гидравлики</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками поиска нормативной и научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области гидравлики по</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика жидкости и газа» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-дискуссия, лекция-презентация.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Техническая теплотехника»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.27).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Физика», «Химия» «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии в строительстве».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: основы технической термодинамики, основы теории тепломассообмена, основы теплоэнергетики.

Целью изучения дисциплины «Техническая теплотехника» является формирование базовых знаний о фундаментальных законах существования тепловых процессов и понятий термодинамики, механизмов энергопревращений и реализации их в циклах энергоустановок, методах передачи тепловой энергии.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о различных видах энергии, способах их превращения друг в друга и передаче тепловой энергии;
- формирование навыков оценки энергетической эффективности различных процессов в строительстве и энергетике.

Для успешного изучения дисциплины «Техническая теплотехника» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК – б);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

ОПК–6 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	основные законы производства и передачи тепловой и механической энергии
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету и систем производства и передачи тепловой и механической энергии
	Владеет	методами расчета термодинамических параметров реальных физических систем
ПК–1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знает	существующие способы получения электрической и тепловой энергии, энергии холода, а также механической работы
	Умеет	оценивать энергоэффективность принимаемых проектных решений
	Владеет	навыками расчета основных технических параметров систем производства и передачи тепловой энергии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Техническая теплотехника» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «лекция-беседа», «проблемная лекция».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная геология»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.28).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по две контрольных и одной расчетно-графической работы. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: общенаучные и профессиональные знания о природе минералов, составе, строении и физико-механических свойствах горных пород и грунтов, эндогенных и экзогенных геологических процессах, состоянии грунтов оснований зданий и сооружений, процессы, происходящие в грунтах в результате строительства и иной деятельности человека.

Цель дисциплины – подготовка к практической деятельности в области проектирования и строительства промышленных и гражданских сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ инженерной геологии;
- изучение природных геологических и инженерно-геологических процессов;
- изучение методов инженерно-геологических изысканий.

Для успешного изучения дисциплины «Инженерная геология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости	знает	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
	умеет	использовать основные законы

и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей		геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей
	владеет	навыком выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород
	умеет	применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений
	владеет	навыками выбора строительных площадок для строительства
ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	знает	методы проведения инженерных изысканий в области геологии
	умеет	проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием
	владеет	методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерная геология» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Архитектура»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.29).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсового проекта. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Согласно учебному плану специальности, дисциплина «Архитектура» фактически начинает профессиональную подготовку будущих специалистов в области архитектуры и строительства, и в дальнейшем синтезирует в себе знания, приобретенные студентами по другим дисциплинам. Изучение курса «Архитектура» основывается на изучении следующих дисциплин: начертательная геометрия и инженерная графика, математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, физика, теоретическая механика; инженерная геодезия, инженерная геология и изучается во взаимосвязи с дисциплинами: сопротивление материалов; строительные материалы; информационные технологии в строительстве.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- малоэтажные гражданские здания из мелкогабаритных элементов;
- конструкции малоэтажных гражданских зданий.

Целью изучения дисциплины является получение начальных знаний в области конструирования и проектирования гражданских малоэтажных зданий в соответствии с функциональными, техническими архитектурно-художественными и экономическими требованиями, а также формирование основ проектно–конструкторской деятельности будущих инженеров.

Задачи дисциплины:

- овладение современными научно-техническими знаниями на основе работы с нормативной и технической литературой;
- овладение умениями решать простейшие задачи проектирования и конструирования малоэтажных гражданских зданий.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	способы представления архитектурного объекта, как целостной архитектурно-конструктивной системы на основе естественнонаучных и математических знаний
	Умеет	самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам
	Владеет	первичными навыками и основными методами решения архитектурно-строительных задач с привлечением математического аппарата
ПК-10 знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знает	состав проектной документации, перечень необходимых нормативно-справочных документов
	Умеет	решать архитектурно-строительные задачи в заданных условиях в соответствии с современными нормативными требованиями
	Владеет	приемами объемно-планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских зданий
ПК-11 владение методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и	Знает	методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, нормативные требования по оформлению графической части проектов

специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Умеет	выполнять графическую часть проекта с использованием систем автоматизированного проектирования
	Владеет	средствами ручной и графической подачи, навыками чтения чертежей, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Архитектура» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемная лекция, проектирование, консультирование и метод составления интеллект-карт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Строительные материалы»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часа), лабораторные занятия (54 часа), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Дисциплина опирается на ранее изученную дисциплину -«Химия». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин о строительных конструкциях и технологии строительного производства.

Цель дисциплины:

- познакомить студентов с наиболее распространенными строительными материалами, прежде всего конструкционными (металлические и деревянные, бетоны, полимерные и композиционные материалы), в части основных технических свойств и их совершенствования на базе научных закономерностей управления составом и структурой материалов.

Задачи дисциплины - роль строительных и конструкционных материалов в производственной деятельности; основные задачи совершенствования качества, надежности, долговечности строительных материалов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-6 (частично) - использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и

математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- ОПК-7, (частично) - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин и методы математического моделирования, теоретического и экспериментального подхода
	умеет	применять полученные знания для решения практических задач
	владеет	навыками теоретического и практического анализа результатов исследований и формулировки выводов
<p>ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>	знает	структуру, содержание и взаимосвязь технологических процессов, основные положения и нормативные документы контроля качества в строительстве.
	умеет	осуществлять рациональное членение строительного объекта на захватки, делянки, ярусы, выбирать экологически безопасные технологические схемы производства работ
	владеет	методами контроля строительной продукции, соблюдения технологической дисциплины
<p>ПК-9 знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений</p>	знает	основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
	умеет	выбирать строительные материалы, применяемые при строительстве уникальных зданий и сооружений, основывая свой выбор на знании основных свойств и показателей материалов

	владеет	анализом принятых технических решений по выбору строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.31).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной расчетно-графической работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 4 и 5 курсах в 8 и 9 семестрах. Форма контроля: в 8 семестре – зачет, в 9 семестре - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Информационные технологии в строительстве», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Механика грунтов».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: виды нелинейности в теории расчета конструкций; основные положения нелинейной строительной механики; методы решения задач нелинейной теории упругости и теории пластичности; расчет физически нелинейных стержневых систем; геометрически нелинейные задачи; большие перемещения и неустойчивость конструкций; основы метода конечных элементов (МКЭ) для решения нелинейных задач; расчет конструкций по несущей способности; метод предельного равновесия.

Целью изучения учебной дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» является дать современному специалисту необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов с учётом нелинейностей, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Задачи дисциплины:

- получить необходимые представления о методах и приемах расчета сооружений в нелинейной постановке;
- сформировать у студентов навыки владения средствами расчета сооружений в нелинейной постановке.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК – 6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета сооружений на динамические нагрузки и устойчивость
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету сооружений на динамические нагрузки и устойчивость;
	Владеет	методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, также методами теоретического и экспериментального исследования изучаемых сооружений на динамические нагрузки и устойчивость
ОПК – 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает	виды нелинейности в теории расчета конструкций; расчетную схему сооружения в нелинейной постановке; сооружений; методы решения задач сооружений в нелинейной постановке.
	Умеет	грамотно составить расчетную схему сооружения в нелинейной постановке; выбрать наиболее рациональный метод расчета в нелинейной постановке
	Владеет	навыками расчета сооружений в нелинейной постановке
ПК – 10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам нелинейных задач строительной механики
	Умеет	ориентироваться в вопросах расчета сооружений в нелинейной постановке
	Владеет	методами расчета сооружений в нелинейной постановке
ПК – 11 владение методами математического	Знает	основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов в нелинейной постановке из

(компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам		различных материалов по предельным расчетным состояниям на различные воздействия
	Умеет	выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях найти распределение усилий и напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов
	Владеет	методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования для расчета сооружений в нелинейной постановке

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «проблемная лекция», «лекция-визуализация», «лекция-беседа», «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.32).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных (54 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной расчетно-графической работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах. Форма контроля – зачет в 6 семестре и экзамен в 7 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести».

Дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек» охватывает следующий круг вопросов: основные понятия теории пластин и оболочек, определение напряженно-деформированного состояния тонких пластин и оболочек.

Цель дисциплины: овладение базовыми знаниями и умениями в области механики деформируемого твердого тела (теории упругости, пластичности, ползучести).

Задачи дисциплины:

- формирование представления о работе основных видах конструкций и их расчетных схемах, освоение методов расчета и оценки плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
- изучение общих методов определения напряжений, деформаций и перемещений в элементах конструкций любой формы, а также оценка точности полученных в сопротивлении материалов приближенных решений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК – 6 использованием основных	Знает	основные математические приложения и физические законы,

законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		явления и процессы, на которых основаны принципы расчета напряженно-деформированного состояния конструкций.
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету напряженно-деформированного состояния конструкций.
	Владеет	методами расчета напряженно-деформированного состояния конструкций, а также методами теоретического и экспериментального исследования изучаемых объектов
ОПК – 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает	особенности конструктивных решений зданий и сооружений и теории их расчета
	Умеет	строить необходимую модель и подбирать теорию расчета объектов профессиональной деятельности
	Владеет	методами использования соответствующего физико-математического аппарата; методами расчета строительных конструкций
ПК-10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности
	Умеет	применять отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности
	Владеет	навыком использования теории расчета пластин и оболочек
ПК – 11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами	Знает	методы математического (компьютерного) моделирования
	Умеет	использовать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
	Владеет	методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного

постановки и проведения экспериментов по заданным методикам		проектирования
---	--	----------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «лекция-беседа», «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.33).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной расчетно-графической работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Формы контроля: в 7 семестре – экзамен, в 8 семестре - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Информационные технологии в строительстве», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Механика грунтов».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: введение в динамику сооружений; колебания систем с одной степенью свободы; колебания систем с конечным числом степеней свободы; колебания систем с бесконечным числом степеней свободы; динамический расчет однопролетных балок постоянного сечения с постоянной массой; расчет сооружений на сейсмические воздействия; устойчивость сооружений и методы ее исследования; устойчивость сжатых однопролетных стержней постоянного сечения; устойчивость рам; использование ЭВМ в динамических расчетах сооружений.

Целью изучения учебной дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» является формирование навыков расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость.

Задачи дисциплины:

- получить необходимые представления о методах и приемах расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость;
- сформировать у студентов навыки владения средствами расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК – 6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	Знает	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета сооружений на динамические нагрузки и устойчивость
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету сооружений на динамические нагрузки и устойчивость;
	Владеет	методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, также методами теоретического и экспериментального исследования изучаемых сооружений на динамические нагрузки и устойчивость
<p>ОПК – 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	Знает	виды динамических нагрузок; динамические расчетные схемы сооружений; динамические характеристики зданий и сооружений; методы решения задач динамики и устойчивости сооружений.
	Умеет	грамотно составить расчетную схему сооружения для расчета на динамические нагрузки и устойчивость; выполнить сбор динамических нагрузок; выбрать наиболее рациональный метод расчета на динамические нагрузки и устойчивость; определить критические силы в расчетах на устойчивость.
	Владеет	методами построения динамических расчетных схем; навыками расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость.
<p>ПК – 10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>	Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам динамики и устойчивости сооружений
	Умеет	ориентироваться в вопросах расчета сооружений на динамику и устойчивость
	Владеет	методами расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость.

ПК – 11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знает	методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов по расчету сооружений на динамику и устойчивость
	Умеет	пользоваться программно-вычислительными комплексами по расчету сооружений на динамику и устойчивость
	Владеет	методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования для расчета сооружений на динамику и устойчивость

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «проблемная лекция», «лекция-визуализация», «лекция-беседа», «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сейсмостойкость сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.34).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной расчетно-графической работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 и 10 семестрах. Формы контроля: в 9 семестре – зачет, в 10 семестре – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Информационные технологии в строительстве», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Архитектура», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Металлические конструкции (общий курс)», «Технология возведения зданий и специальных сооружений», «Эксплуатация и реконструкция сооружений» «Основания и фундаменты сооружений», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Нелинейные задачи строительной механики», «Теория расчета пластин и оболочек».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: физические основы землетрясений; районирование территории РФ по сейсмическим воздействиям; определение сейсмических нагрузок на здания и сооружения; конструирование сейсмостойких зданий; требования к зданиям различных конструктивных систем; особенности обеспечения сейсмостойкости высотных и большепролетных зданий; усиление зданий и сооружений в сейсмических районах после повреждений, либо изменения района сейсмичности.

Целью изучения учебной дисциплины «Сейсмостойкость сооружений» является освоение приемов и методов расчета и проектирования при расположении зданий и сооружений в сейсмически активных районах с учетом динамической теории сейсмостойкости конструктивных систем зданий и сооружений на действие сейсмических сил.

Задачи дисциплины: изучение требований к конструированию и расчету зданий и сооружений, расположенных в сейсмически активных районах, а именно:

- общая оценка сейсмической опасности района строительства, строительной площадки и расчетной сейсмостойкости сооружения;
- вычисление расчетной сейсмической нагрузки;
- определение величины сейсмического воздействия на здания и сооружения с учетом их конструктивных особенностей;
- определение динамической расчетной схемы сооружения и определение периодов и форм его свободных колебаний;
- распределение сейсмической нагрузки между конструкциями, работающими на горизонтальные силы и вычислению расчетных сейсмических усилий при расчетном сочетании нагрузок (основной и сейсмической);

- к выбору материалов и конструкций, которые до разрушения допускали бы развитие значительных пластических деформаций без отказа здания в целом;
- разработке конструкций и узлов их сопряжения для сейсмически активных районов при использовании различных материалов;
- оценке сейсмостойкости существующих зданий и сооружений;
- усилению конструкций в сейсмически активных районах;
- анализу путей снижения сейсмических воздействий на конструкции с использованием конструктивных приемов
 - получить необходимые представления о методах и приемах расчета сооружений в нелинейной постановке;
 - сформировать у студентов навыки владения средствами расчета сооружений в нелинейной постановке.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК – 6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	основные математические приложения и физи-ческие законы, явления и процессы, на которых основаны принципы расчета сооружений на динамические нагрузки и устойчивость
	Умеет	применять математические методы, физические законы для решения задач по расчету сооружений на динамические нагрузки и устойчивость;
	Владеет	методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, также методами теоретического и экспериментального исследования изучаемых сооружений на динамические нагрузки и устойчивость

<p>ОПК – 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	Знает	<p>виды нелинейности в теории расчета конструкций; расчетную схему сооружения в нелинейной постановке; сооружений; методы решения задач сооружений в нелинейной постановке.</p>
	Умеет	<p>грамотно составить расчетную схему сооружения в нелинейной постановке; выбрать наиболее рациональный метод расчета в нелинейной постановке;</p>
	Владеет	<p>навыками расчета сооружений в нелинейной постановке.</p>
<p>ПК – 10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>	Знает	<p>научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам нелинейных задач строительной механики</p>
	Умеет	<p>ориентироваться в вопросах расчета сооружений в нелинейной постановке</p>
	Владеет	<p>методами расчета сооружений в нелинейной постановке</p>
<p>ПК – 11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	Знает	<p>основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов в нелинейной постановке из различных материалов по предельным расчетным состояниям на различные воздействия</p>
	Умеет	<p>выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях найти распределение усилий и напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов</p>
	Владеет	<p>методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования для расчета сооружений в нелинейной постановке</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «проблемная лекция», «лекция-визуализация», «лекция-беседа», «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс - Б1.Б.35).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачётных единиц (360 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (72 часа), практические занятия (108 часов) и самостоятельная работа студента (180 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсовых проектов в 8 и 10 семестрах. Дисциплина реализуется на 4 и 5 курсах в 8, 9 и 10 семестрах. Форма контроля в 8 и 10 семестрах – зачет, в 9 семестре – экзамен.

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Архитектура».

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» изучает основы теории железобетона, принципы расчёта и конструирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение основ проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений;
- подготовка к практической деятельности в область проектирования и эксплуатации железобетонных и каменных конструкций.

Задачи дисциплины – познакомить студентов с принципами работы железобетонных и каменных конструкций, методами их расчета и конструирования; научить пользоваться методической и нормативной литературой по проектированию конструкций; научить выполнять расчеты и рабочие чертежи конструкций.

Для успешного изучения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-10);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p>	знает	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
	умеет	применять основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций
	владеет	навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации при проектировании железобетонных и каменных конструкций
<p>ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	знает	нормативные документы в области проектирования железобетонных конструкций
	умеет	пользоваться соответствующими нормативными документами для проектирования железобетонных и каменных конструкций
	владеет	принципами проектирования железобетонных и каменных конструкций
<p>ПК-2 владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных</p>	знает	лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ
	умеет	использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проектирования железобетонных и каменных конструкций

универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	владеет	навыками разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию и оформлять законченные проектно- конструкторские работы с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов и графических пакетов программ
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Металлические конструкции (общий курс)»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.36).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (54 часа), практические занятия (72 часа), лабораторные занятия (18 часов), и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсовых проектов в 8 и 9 семестрах. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 и 9 семестре. Форма контроля в 8 семестре – зачет, в 9 – экзамен.

Дисциплина «Металлические конструкции (общий курс)» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии в строительстве», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория упругости с основами пластичности и ползучести», «Строительные материалы».

Цель дисциплины: обучение студентов навыкам комплексного подхода в решении задач строительного проектирования в области металлических конструкций, в стремлении научить их видеть за архитектурными решениями конструктивные особенности проектируемых объектов.

Задачи дисциплины:

- овладение принципами проектирования, методами компоновки конструктивных схем зданий и сооружений и методами технико-экономической оценки эффективности принятых конструктивных схем;
- знание теоретических основ расчёта элементов металлических конструкций, испытывающих различные вид напряжённого состояния;
- формирование навыков расчёта и конструирования металлических конструкций для решений конкретных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников и средств автоматизированного проектирования.

Для успешного изучения дисциплины «Металлические конструкции (общий курс)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способность применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях (ПК-4, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

<p>ОПК - 8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p>	Знает	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
	Умеет	выполнять и читать чертежи зданий, сооружений и конструкций
	Владеет	навыками составления конструкторской документации и деталей
<p>ПК – 1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	Знает	нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
	Умеет	использовать нормативную базу в области строительства, проектирования и эксплуатации зданий и сооружений
	Владеет	навыками проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
<p>ПК – 2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ</p>	Знает	теоретические основы расчёта элементов металлических конструкций, испытывающих различные виды напряжённого состояния с применением средств автоматизированного проектирования
	Умеет	выполнять статический расчёт и подбор сечений элементов металлических конструкций с применением САПР
	Владеет	навыками расчёта и конструирования металлических конструкций с использованием нормативной документации и средств автоматизированного проектирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Металлические конструкции (общий курс)» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

а) активного обучения: контрольная работа, курсовая работа, лабораторная работа, тестирование и рейтинговый метод;

б) интерактивного обучения: групповая работа с иллюстративным материалом с применением информационных технологий (МАО).

Аннотация к рабочей учебной программе дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс - Б1.Б.37).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачётных единиц (288 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (72 часа), практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (144 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсового проекта в 10 семестре. Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 и 10 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 9 семестре экзамен, в 10 - зачет.

Дисциплине предшествуют знания студента:

- о зданиях и сооружениях как объектах строительства и недвижимости, а также образующих их элементах (Инженерная геология, Механика грунтов, Основания и фундаменты сооружений);
- об основах строительного производства (Строительные материалы, Механизация и автоматизация строительства, Безопасность жизнедеятельности, Инженерная геодезия);
- о методах принятия инженерно-строительных решений (Информационные технологии в строительстве, Сопротивление материалов, Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести, Строительная механика, Метрология, стандартизация, сертификация, Экономика, История и Философия).

Студентами пройдены практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая), практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая), исполнительская практика, практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности, технологическая практика.

Уже после прохождения дисциплины пройдут практики: практика по получению профессиональных умений и опыта экспериментально-исследовательской деятельности, научно-исследовательская работа, преддипломная практика.

Таким образом, дисциплина предшествует непосредственно выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) – дипломному проектированию.

Цели дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по организации, управлению и планированию строительного производства,
- формированию у студентов умений и навыков в области разработки календарных планов, по выбору методов организации строительства, разработки графиков движения трудовых ресурсов и обеспечения строительства основными строительными материалами, а также проектирования строительных генеральных планов.

Задачи дисциплины:

- усвоение понятийного аппарата дисциплины;
- получение системы знаний об основах организации строительства и строительного производства;

- ознакомление с основными нормативными актами российского законодательства в области организации, планирования и управления в строительстве;
- изучение этапов и методов организации строительства и строительного производства;
- получение системы знаний об основах и принципах управления строительством;
- развитие творческого подхода к разработке проектов организации строительства и проектов производства работ.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-4 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	знает	основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства, основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций, основные положения по организации и управлению строительством
	умеет	анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства, разрабатывать и планировать работы и мероприятия по повышению эффективности финансово-хозяйственной и производственной деятельности строительной организации, оценивать

		деятельность сотрудников производственно-технических и технологических подразделений
	владеет	разработкой перспективных планов развития и технического перевооружения строительной организации, руководством разработкой проекта производства работ, подготовкой предложения по заключению договоров на разработку новой техники, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, организацией повышения уровня квалификации сотрудников в соответствии с освоением новых видов технологии, организации и управления строительным производством, планированием и анализом результатов деятельности строительной организации и ее подразделений
ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	знает	состав и структуру основных проектных и рабочих документов в строительстве, порядок оформления проектно-конструкторских работ
	умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР, технологические карты в соответствии с техническим заданием на строительство объекта
	владеет	навыками в осуществлении контроля за организационно-технологическим проектированием
ПК-6 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	знает	организационно-правовые основы в сфере организации строительства
	умеет	пользоваться современными базами научно-технической информации в сфере организации строительства
	владеет	современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования при управлении проектами строительства
ПК-7 владением методами осуществления инновационных	знает	современные организационные структуры управления строительным производством

идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	умеет	осуществлять выбор оптимальной организационные структуры управления строительным производством
	владеет	методами оценки эффективности организационных структур управления строительным производством
ПК-8 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам	знает	методы и процессы строительного производства
	умеет	осуществлять выбор оптимальных методов и процессов строительного производства
	владеет	методами расчета основных параметров при выборе конкретных процессов строительного производства

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология возведения зданий и специальных сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс - Б1.Б.38).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсового проекта в 7 семестре. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля: 7 семестр - зачет с оценкой; 8 семестр – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплины «Механизация и автоматизация строительства».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: основные положения технологий возведения зданий и сооружений. Технология возведения зданий и сооружений из монолитных, сборных и сборно-монолитных конструкций различных конструктивных систем и назначения.

Целью изучения дисциплины «Технология возведения зданий и специальных сооружений» является освоение теоретических основ технологии строительства с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих, реализация полученных знаний при дипломном проектировании и в последующей инженерной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать знание теоретических основ строительного производства, основных видов строительно-монтажных работ и основных технических средств строительных процессов и навыков рационального их выбора; сформировать навыки разработки технологической документации и ведения исполнительной документации;
- сформировать умения проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ и анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей их выполнения.

Для успешного изучения дисциплины «Технология возведения зданий и специальных сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства</p>	Знает	Современные технологии возведения зданий и сооружений, методы технологической увязки строительно-монтажных работ и их комплексную механизацию.
	Умеет	Формировать структуру строительных работ, осуществлять вариантное проектирование методов возведения зданий и сооружений
	Владеет	Методикой расчёта основных параметров для различных видов строительной технологической документации.
<p>ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>	Знает	Методику контроля качества основных технологических процессов и операций в составе комплексных технологий возведения зданий и сооружений.
	Умеет	Составлять исполнительную документацию по выполненным строительным и монтажным работам в объеме требований нормативных документов.
	Владеет	Методикой исполнения операционного надзора за строительно-монтажными работами.
<p>ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	Знает	Новые типы зданий и сооружений в современной инфраструктуре, современные и перспективные направления развития технологии монтажа строительных конструкций
	Умеет	Анализировать и применять на практике новые строительные технологии
	Владеет	Навыками разработки рабочей проектной и технической документации. Методами внедрения инновационных идей в современном строительстве

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология возведения зданий и специальных сооружений» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «лекция-беседа», «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Механизация и автоматизация строительства»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс - Б1.Б.39).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Соппротивление материалов», «Строительные материалы», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Физика».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: основные понятия теории механизмов и машин, изучение видов, устройства и принципа работы машин и оборудования при выполнении любых строительно-монтажных работ; изучение основ эксплуатации по расчётным параметрам машин; приобретение умения и навыков чтения кинематических схем, спецификаций и другой конструкторской документации.

Целью изучения дисциплины является обеспечение подготовки специалистов, способных эффективно использовать в строительстве средства механизации и автоматизации строительных работ, обеспечить сокращение сроков строительства, повысить мобильность и качество работ, качество работы инженеров.

Задачи дисциплины:

- Сформировать системно-комплексный подход к изучению предмета дисциплины в целом так и изучения отдельных тематических материалов курса;
- моделирование процессов взаимосвязи строительного производства и комплексной механизации строительных процессов, как основы для технологического проектирования;
- актуализация действующей типологической линейки средств механизации и области применения средств механизации и автоматизации для современного строительства.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

<p>ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>	Знает	Методику контроля качества выполнения механизированных процессов; типовые методы организации рабочих мест
	Умеет	Составлять исполнительную документацию по выполненным механизированным работам; вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов
	Владеет	Методикой исполнения операционного контроля, в рамках строительного надзора за строительными работами.
<p>ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	Знает	Методы осуществления инновационных идей. Номенклатуру периодических изданий и основные медийные ресурсы, связанные с механизацией строительного производства.
	Умеет	Выполнять обзоры по основным вопросам, связанным с использованием новой строительной техники в производстве; готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
	Владеет	Методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства Практическими приемами анализа технических характеристик машин и оборудования, выбора требуемой техники по известным параметрам.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: «лекция-беседа», «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика строительства»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.40).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (54 часа), практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (126 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 и 10 семестрах. Форма контроля: в 9 семестре - зачет, в 10 - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Информационные технологии в строительстве», «Экономика», «Правоведение», «Строительные материалы», «Технология возведения зданий и специальных сооружений», «Основания и фундаменты сооружений», «Механизация и автоматизация в строительстве».

В свою очередь дисциплина «Экономика строительства» является одной из дисциплин, завершающих теоретический курс обучения студентов и результаты обучения используются студентами в одном из разделов выпускной квалификационной работы.

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: основные понятия и отраслевые особенности экономики строительства, технико-экономические особенности строительства уникальных зданий и сооружений, в том числе, инвестиционный процесс и его участники; формы предпринимательской деятельности предприятий в строительном комплексе; законодательные и нормативные акты по экономическим вопросам, связанными с функционированием хозяйствующих субъектов строительного комплекса; анализ и экономическая оценка эффективности инвестиций в создание объектов капитального высотных и большепролётных зданий и сооружений, формирование затрат и прибыли и экономическая оценка использования ресурсов предприятий строительного комплекса; основы учета и планирования деятельности на предприятиях строительного комплекса.

Целью изучения учебной дисциплины «Экономика строительства» является овладение базовыми знаниями и умениями в области экономики строительного комплекса.

Задачи дисциплины:

- изучить отраслевые особенности экономики строительства и их влияние на результаты деятельности предприятий строительного комплекса;
- изучить организационно-правовые формы функционирования предприятий строительной отрасли; особенности ресурсов, применяемых при производстве строительной продукции, являющимися основными элементами строительного производства (предметы труда, средства труда, рабочая сила); ознакомиться с показателями, характеризующими обеспеченность этими ресурсами предприятий строительного комплекса и эффективность их использования; формирование доходов, расходов, прибыли на предприятиях строительного комплекса и приобрести простейшие навыки анализа основных показателей, характеризующих результаты деятельности этих предприятий.
- ознакомиться с основными законодательными и нормативными актами, регулирующими взаимоотношения хозяйствующих субъектов в процессе их хозяйственной деятельности с учётом отраслевой специфики; развить навыки работы с законодательными,

инструктивными, нормативными актами и специальной литературой по вопросам ценообразования, инвестиционной и предпринимательской деятельности в строительстве;

- изучить методы и методики ценообразования в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений, методы анализа и экономической оценки эффективности инвестиций в строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений; получить навыки расчета показателей, применяемых при оценке проектных, инвестиционных и управленческих решений;

- научиться рассчитывать и анализировать показатели эффективности использования ресурсов предприятий строительного комплекса; разрабатывать сметы на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений; выполнять анализ показателей оценки эффективности инвестиционных проектов высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Приобретенные знания способствуют формированию экономического мышления у будущих специалистов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10);

- знание истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость (ОПК-11);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);

- способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);

- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);

- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК – 1 способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда</p>	<p>Знает</p>	<p>системные представления об основных понятиях и отраслевых особенностях экономики строительства и их влияние на результаты деятельности предприятий строительного комплекса; технико-экономические особенности строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений; инвестиционный процесс в строительстве и его участников; основы сметного дела; основы логистики, организации и управления в строительстве в зависимости от поставленных задач; особенности формирования рынка труда в строительной отрасли; основы экономики производственного предприятия; как осуществлять отбор и набор кадров для работы на предприятиях строительного</p>

		комплекса
	Умеет	выполнять сметные расчеты на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений; рассчитывать стоимость и себестоимость строительной продукции; выполнять оценку эффективности инвестиций в создание объектов капитального строительства в области высотных и большепролетных зданий и сооружений; выполнять анализ использования основных фондов и оборотных средств, а также выполнять анализ использования персонала на предприятиях строительного комплекса
	Владеет	методами и методиками ценообразования в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений; методикой расчета показателей эффективности инвестиций; методикой расчетов показателей эффективности использования производственного капитала и производственного персонала на предприятиях строительного комплекса
	ПК – 6 знанием организационно- правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	Знает
Умеет		рассчитывать показатели, применяемые при оценке проектных, инвестиционных и управленческих решений; планировать и рассчитывать численность персонала, фонд оплаты труда, производительность труда на предприятиях строительного комплекса
Владеет		методами расчетов показателей, применяемых при оценке проектных, инвестиционных и управленческих решений; методикой, разработанной на основе нормативной литературы, планирования работы персонала, фонда оплаты труда, производительности труда на предприятиях строительного комплекса

ПК-8 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам	Знает	основы планирования на предприятиях строительного комплекса, основы учета и анализа деятельности предприятий строительного комплекса
	Умеет	ставить и решать конкретные задачи, связанные с планированием и с анализом деятельности предприятий строительного комплекса
	Владеет	принципами планирования, алгоритмом процесса планирования деятельности на предприятиях строительного комплекса; методами расчетов отдельных экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия, методами анализа затрат и результатов деятельности на предприятиях строительного комплекса

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование, рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей учебной программе дисциплины «Управление проектами в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.41).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Экономика строительства», «Информационные технологии в строительстве», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Организация, планирование и управление в строительстве». Кроме того, она связана с другими дисциплинами организационно-управленческой и экономической направленности.

Цель дисциплины: изучение методов и средств управления инвестиционно-строительными проектами как системы, обеспечивающей создание, функционирование и развитие объектов строительства на протяжении всего жизненного цикла.

Задачи дисциплины:

- определить роль управления проектами в повышении экономических результатов деятельности строительных организаций;
- раскрыть сущность функций управления проектами;
- изучить основные системы и методы управления проектами;
- раскрыть структуру проектно-ориентированного управления создания строительной продукции и особенности ее элементов;
- освоить основные способы определения эффективности проектного управления выпуска строительной продукции (работ, услуг);
- изучить методику расчетов по снижению стоимости и выявлению резервов повышения эффективности проектно-ориентированного предприятия, осуществляющего свою деятельность на основе инвестиционно-строительного проекта.

Для успешного изучения дисциплины «Управление проектами в строительстве» у обучающегося должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает	методы самооценки, самоидентификации; методы развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня
	умеет	применять приемы умственной деятельности; самостоятельно «добывать» знания
	владеет	методами самооценки, самоидентификации; методами развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня; навыками самостоятельного обучения и их применения
ОПК-1 способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенности рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеть методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда.	знает	основные зарубежные теории управления проектами, методы адаптации методик управления проектами к российским условиям в сфере программных продуктов, разработки консалтинговых, девелоперских компаний
	умеет	умеет самостоятельно изучать и применять нормативно-правовые акты и научную литературу в области управления проектами
	владеет	навыками инициации проекта, методикой разработки на начальном этапе, продвижения на последующих этапах, управление предметной областью, рисками. Теоретическими и практическими навыками планирования, организации, формирования команды проекта, руководства и лидерства, мотивации для создания и оценки эффективности модели управления проектом
ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую	знает	роль управления проектами в повышении экономических результатов деятельности строительных организаций; сущность функций управления проектами; основные системы и методы управления проектами; раскрыть структуру проектно-ориентированного управления создания строительной продукции и особенности ее элементов;

документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	умеет	раскрыть сущность функций управления проектами; раскрыть структуру проектно-ориентированного управления создания строительной продукции и особенности ее элементов;
	владеет	методикой расчетов по снижению стоимости и выявлению резервов повышения эффективности проектно-ориентированного предприятия, осуществляющего свою деятельность на основе инвестиционно-строительного проекта.
ПК-6 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фонда оплаты труда	знает	законодательную базу, методы управления персоналом, мотивации и стимулирования труда
	умеет	организовывать и планировать работу персонала на всех стадиях жизненного цикла проекта
	владеет	современными методами расчета показателей, характеризующих деятельность строительной организации
ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	знает	методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей. Методику анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений. Систему менеджмента качества ИСО -9000
	умеет	самостоятельно исследовать и оценивать информацию необходимую для построения системы управления затратами
	владеет	методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей. Методикой анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемная лекция, интерактивная лекция с применением видео-и аудио материалов, игры ролевые, имитационные, деловые, организационные и др.

Аннотация к рабочей учебной программе дисциплины «Строительная физика»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.42).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами одной контрольной работы. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина «Строительная физика» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Строительные материалы», «Металлические конструкции (общий курс)», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)». В свою очередь данная дисциплина является одной из дисциплин, которая завершает полный расчёт любой конструкции, дополняя прочностной расчёт конструкции теплотехническим расчётом ограждающих конструкций.

Дисциплина «Строительная физика» изучает методы теплотехнических расчётов и формирует у студентов профессиональный подход к решению теплофизических проблем архитектурно-строительного проектирования.

Цель изучения студентами дисциплины состоит в овладении методами проектирования ограждающих конструкций, обеспечивающими оптимальную теплозащиту зданий. Эта цель предполагает формирование у студентов профессионального подхода к решению теплофизических проблем архитектурно-строительного проектирования.

Задачи дисциплины:

- изучение физики тепловых процессов в ограждающих конструкциях зданий;
- овладение методическими основами оценки климата для теплофизического проектирования зданий;
- ознакомление с системой нормативно-технической документации для решения теплофизических вопросов проектирования зданий;
- овладение стандартными методами расчета и конструирования ограждающих конструкций зданий.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные законы строительной физики в области теплозащиты, естественного освещения, строительной акустики и защиты от шума.
	умеет	вести комплексный теплотехнический расчёт ограждений, расчёт естественного освещения помещений зданий, расчёт защиты помещений от шума.
	владеет	навыками конструирования ограждающих конструкций зданий (оболочки) и подтверждения правильности их решения специальными расчётами.
<p>ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	знает	основные физические процессы, формирующие внутреннюю среду помещений и влияющие на выбор ограждающих конструкций.
	умеет	грамотно обозначить конструкции наружных и внутренних ограждений помещений с учётом требований обеспечения комфортности среды.
	владеет	современными методиками проведения физико-технических расчётов с учётом современных требований и использованием компьютерных вычислительных комплексов и программ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Строительная физика» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Обследование и испытание сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.43).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (72 часа), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в 9 и 10 семестрах. Форма контроля в 9 семестре – зачет, в 10 – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин, таких как «Математический анализ», «Физика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Основания и фундаменты сооружений», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Металлические конструкции (общий курс)» и др.

Целью дисциплины «Обследование и испытание сооружений» является расширение кругозора студентов в области совместной работы оснований и фундаментов - основного элемента, способствующего нарушению целостности зданий и сооружений в эксплуатационный период.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о методах определения начального воздействия деформаций на конструкции зданий и сооружений;

- формирование знаний о подходах к изучению процесса развития трещин на фасадах или несущих конструкциях зданий и сооружений оперативно; формирование умений проводить анализ работы таких конструкций, и таким образом решать задачи по организации их ликвидации.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-11 владением методами математического	знает	Основные этапы обследования: подготовка обследования; визуальное обследование; инструментальное

(компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам		обследование.
	умеет	Выполнять сложные анализы: взаимного влияния фундаментов с грунтом основания; деформации узлов несущих конструкций зданий; выполнять расчеты и разрабатывать техническую документацию на усиление несущих конструкций.
	владеет	Навыками работы с источниками информации и литературы; навыками обсуждения и анализа проблем общественного и профессионального характера; навыками самостоятельной работы.
ПК-12 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	знает	Методы определения начального воздействия деформаций на конструкции зданий и сооружений; подходы к изучению процесса развития трещин на фасадах или несущих конструкциях зданий и сооружений
	умеет	Проводить анализ работы конструкций решать задачи по организации их ликвидации.
	владеет	Навыком составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Обследование и испытание сооружений» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-дискуссия, проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.44).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (144 часа), самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 и 6 курсах, в 10 и 11 семестрах. Формы контроля в 10 семестре экзамен и в 11 – зачет.

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция сооружений» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчёты конструкций», «Архитектура», «Обследование и испытание сооружений» и «Управление проектами в строительстве». Кроме этого является основной дисциплиной для изучения профессиональных дисциплин.

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция сооружений» изучает типологию, особенности объёмно-планировочного решения эксплуатируемых и реконструируемых зданий и сооружений, приёмы и средства архитектурной композиции и физико-технических основ реконструкции, особенности конструктивных решений зданий с учётом сложного сочетания нагрузок и воздействий в условиях эксплуатации, климатических и градостроительных условий. Кроме этого рассматриваются вопросы надёжности эксплуатации зданий и сооружений, вероятностная сущность надёжности, предельное эксплуатационное состояние зданий, сроки службы.

Цели дисциплины:

- формирование знаний о приемах и средствах архитектурной композиции, функциональных и физико-технических основах реконструкции, а также конструктивных приемах решения различных видов работ;
- формирование умений разработки прогрессивных конструктивных решений реконструируемых зданий и сооружений различного назначения как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций;
- ознакомление студентов с особенностями экономического обоснования принятых при реконструкции усилений или замены несущих и ограждающих конструкций, а также с современными тенденциями перепланировки помещений различного назначения;
- формирование понятия об основных направлениях реконструкции как жилых, так и общественных зданий в условиях современного градостроительства, опираясь на новые научные достижения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с типологией конструктивных систем жилых, общественных и промышленных зданий различных периодов застройки;
- овладение общими принципами реконструкции и эксплуатации зданий массового строительства;
- познакомить студентов с особенностями объёмно-планировочного решения зданий различных периодов застройки – принципами модернизации жилья;

- формирование навыков анализа планировочных и конструктивных решений на основе полученных результатов обследования;
- ознакомить студентов с особенностями удешевления современных методов несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях.
- овладение общими принципами обеспечения надёжности эксплуатируемых зданий, методами определения показателей надёжности и качества зданий.
- ознакомить студентов с основными положениями системы технической эксплуатации жилищного фонда.

Для успешного изучения дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции.

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8)
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и автоматизированных систем проектирования (ПК-2).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест.	знает	состав проектной документации; перечень необходимых нормативно-справочных документов; правила оформления графической части проектов
	умеет	решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием нормативной документации и компьютерных средств
	владеет	навыками применения результатов инженерных изысканий, обобщать, анализировать, систематизировать необходимую информацию, а так же рабочую документацию, контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями

<p>ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	знает	методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	умеет	применить полученные навыки проектирования при применении графических компьютерных программ и программно-вычислительных комплексов. Работать с графическим пакетом AutoCAD.
	владеет	навыками компьютерного моделирования по результатам обследования и инженерным изысканиям при реконструкции зданий и сооружений; навыками применения графических компьютерных программ для выполнения объёмно-планировочных и конструкторских чертежей; методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, в связи с изменившимися условиями эксплуатации здания.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основания и фундаменты»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.45).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсового проекта в 7 семестре. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля в 7 семестре экзамен и в 8 – зачет с оценкой.

Дисциплина «Основания и фундаменты сооружений» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Строительные материалы», «Механика грунтов». В свою очередь, она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Металлические конструкции (общий курс)», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» и других дисциплин.

Дисциплина изучает методы расчёта и проектирования фундаментов различного типа, их классификацию и особенности их расчёта.

Цель дисциплины – формирование у студентов способности проектировать фундаменты зданий и сооружений, вести расчёты их взаимодействия с основаниями.

Задачи дисциплины:

- Формирование умения производить комплексную оценку инженерно-геологических, гидрогеологических, климатических условий строительной площадки, физико-механических свойств грунтов с целью выбора оптимальных вариантов устройства оснований и фундаментов;
- Формирование умения производить прогнозирование изменений свойств грунтов, геологических и гидрогеологических условий в результате строительства и другой деятельности человека;
- Формирование умения произведения квалифицированных расчетов оснований и фундаментов зданий и сооружений, принятие грамотных и эффективных технических решений, качественного выполнения чертежей;
- Формирование умения выбирать правильные способы улучшения строительных качеств грунтов, усиления оснований;
- Принятие проектных решений реконструкции фундаментов, осушения территории, защиты подземных конструкций зданий и сооружений от агрессивного воздействия грунтовой среды;
- Способность обоснованно делать выбор методов производства работ при устройстве оснований и фундаментов, не ухудшающих свойства грунтовой среды и не нарушающих баланс экосистемы.

Для успешного изучения дисциплины «Основания и фундаменты сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и

математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскостей и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	перечень и содержание СНиП, СП, ГОСТов и других нормативных документов в области проектирования оснований зданий и сооружений.
	умеет	выбрать нормативную методику расчёта в соответствии с расчётной задачей.
	владеет	основными методиками расчёта и проектирования оснований и фундаментов, предусмотренными действующими нормами.
ПК—2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.	знает	перечень универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ для проектирования оснований и фундаментов, составления чертежей
	умеет	пользоваться прикладными программами для решения профессиональных задач
	владеет	технологиями использования лицензионных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ
ПК-10 знанием научно-технической	знает	современные источники научно-технической информации, современные достижения в области фундаментостроения, современный

информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности		отечественный и зарубежный опыт
	умеет	находить новую информацию в различных источниках (печать, телевидение, книги, учебники, монографии)
	владеет	техникой системного поиска необходимой информации, технологиями систематизации информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основания и фундаменты сооружений» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация дисциплины **«Компьютерное моделирование и автоматизированные расчёты конструкций»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.46).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (108 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по одной контрольной работе в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля – зачет с оценкой в 7 семестре и экзамен в 8 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Вариационное исчисление», «Сопроотивление материалов», «Строительная механика», «Теория упругости с основами пластичности и ползучести», «Механика жидкости и газа», «Механика грунтов», «Информационные технологии в строительстве», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Архитектура».

Дисциплина «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчёты конструкций» в свою очередь обеспечивает дисциплины: «Нелинейные задачи строительной механики», «Сейсмостойкость сооружений», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Металлические конструкции (общий курс)», «Основания и фундаменты сооружений», «Расчет сооружений и проектирование».

Целью дисциплины «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчёты конструкций» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков инженерного анализа зданий, сооружений и их конструкций с помощью численного (компьютерного) моделирования.

Задачи дисциплины:

- закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- подготовка студента к самостоятельному проведению расчётов сложных инженерных систем, конструкций и их элементов, проведение студентом научных исследований;
- формирование навыков обработки, представления и интерпретирования результатов, получаемых с помощью численного моделирования;
- формирование знаний о подготовке компьютерных моделей к расчёту в соответствии с действующим перечнем нормативных правовых актов и нормативных документов Российской Федерации, обеспечивающих требования о соблюдении технической безопасности зданий и сооружений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

– использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	основные физико-математические предметы, методы теоретического и экспериментального исследования
	Умеет	самостоятельно применять методы математики и механики, компьютерного моделирования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками выбора и применения информационных технологий в области строительства; методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знает	основные модели расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения; методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
	Умеет	применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов
	Владеет	навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач

В рамках дисциплины «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчеты конструкций» применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Расчет сооружений и проектирование»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.47).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лабораторные занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет с оценкой.

Дисциплина основывается на изучении следующих дисциплин: «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» «Вариационное исчисление», «Сопроотивление материалов», «Строительная механика», «Теория упругости с основами пластичности и ползучести», «Механика жидкости и газа», «Механика грунтов», «Информационные технологии в строительстве», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Архитектура» и другие. Обеспечивает выполнение выпускной квалификационной работы.

Цели дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков инженерного анализа зданий, сооружений и их конструкций с помощью компьютерного моделирования.

Задачи дисциплины:

- закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- подготовка студента к самостоятельному проведению расчётов сложных инженерных систем, конструкций и их элементов, проведение студентом научных исследований;
- формирование навыков обработки, представления и интерпретировании результатов, получаемых с помощью численного моделирования;
- формирование знаний о подготовке компьютерных моделей к расчёту в соответствии с действующим перечнем нормативных правовых актов и нормативных документов Российской Федерации, обеспечивающих требования о соблюдении технической безопасности зданий и сооружений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6, частично);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин и методы математического моделирования, теоретического и экспериментального подхода
	умеет	применять полученные знания для решения практических задач
	владеет	навыками теоретического и практического анализа результатов исследований и формулировки выводов
<p>ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	знает	основные модели расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения
	умеет	применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов
	владеет	навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть «Дисциплины специализации №1» Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.48.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (9 часов), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (99 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсовых работ в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Формы контроля в 5 семестре - зачет, в 6 семестре - экзамен.

Дисциплина «Архитектура промышленных и гражданских зданий» начинает профессиональную подготовку будущих специалистов в области архитектуры и строительства, и в дальнейшем синтезирует в себе знания, приобретенные студентами по другим дисциплинам. Изучение курса «Архитектура промышленных и гражданских зданий» основывается на изучении следующих дисциплин: архитектура; начертательная геометрия и инженерная графика; математический анализ; линейная алгебра и аналитическая геометрия; физика; теоретическая механика; информационные технологии в строительстве; инженерная геодезия; инженерная геология. Также данная дисциплина изучается во взаимосвязи с дисциплинами: механизация и автоматизация строительства; строительная механика; технологические процессы в строительстве.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- многоэтажные гражданские здания из крупноразмерных элементов;
- промышленные здания из крупноразмерных элементов;
- конструкции многоэтажных гражданских зданий;
- конструкции одноэтажных промышленных зданий.

Целью изучения дисциплины является получение начальных знаний в области конструирования и проектирования одноэтажных промышленных и многоэтажных гражданских зданий в соответствии с функциональными, техническими архитектурно-художественными и экономическими требованиями, а также формирование профессионального проектно-конструкторского мировоззрения на основе знаний особенностей простых и сложных строительных систем; воспитание навыков профессиональной культуры будущих инженеров.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с функциональными проблемами компоновки размещения гражданских и промышленных зданий, объемно-планировочными решениями зданий различного назначения (с учетом требований безопасности);
- ознакомить студентов с основными положениями отечественных норм проектирования крупноразмерных строительных конструкций;
- помочь приобрести навыки правильного подбора конструкционных материалов несущих и ограждающих конструкций и разработки конструктивных решений отдельных элементов конструкций здания (от фундаментов до крыши);

- обучить разрабатывать конструктивные решения гражданских и промышленных зданий и их ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным отечественным и зарубежным нормам проектирования строительных конструкций.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знает	методику выбора и документирования архитектурно-строительных решений на стадии проектирования
	Умеет	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов
	Владеет	средствами ручной и графической подачи, навыками чтения чертежей, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости

ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;	Знает	состав проектной документации, перечень необходимых нормативно-справочных документов
	Умеет	решать архитектурно-строительные задачи в заданных условиях в соответствии с современными нормативными требованиями
	Владеет	приемами объемно-планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских и промышленных зданий
ПСК-1.1 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает	нормативные требования по оформлению графической части проектов
	Умеет	выполнять графическую часть проекта с использованием систем автоматизированного проектирования
	Владеет	современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной проектно-конструкторской деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемная лекция, проектирование, консультирование и метод составления интеллект-карт.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Урбанистические тенденции развития строительства высотных
и большепролётных зданий и сооружений»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть «Дисциплины специализации №1» Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.48.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (70 часов, в том числе 27 часов на подготовку экзамену). Дисциплина реализуется на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах. Форма контроля – экзамен в 6 семестре, зачет в 7 семестре.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «История отрасли и введение в специальность», «Архитектура», «Строительные материалы», «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений». Служит основой для последующего изучения дисциплин: «Металлические конструкции (общий курс)», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Конструкции из дерева и пластмасс» и ряда других.

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов понимание профессиональных проблем градостроительства и архитектуры в области проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений в их историческом развитии.

Задачи дисциплины:

- знать отечественную и мировую историю строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- уметь оценивать влияние современной архитектуры на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест;
- владеть основными подходами к оценке влияния высотных и большепролетных зданий и сооружений на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость (ОПК-11, частично);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

ОПК-11 знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	знает	историю развития выбранной специальности, тенденций ее развития, социальную и общественную значимость
	умеет	использовать знание основных особенностей архитектуры и строительной техники на каждом историческом этапе в определении стилиевой принадлежности зданий и сооружений
	владеет	навыками работы с историческим текстом, способами пропаганды социальной и общественной значимости выбранной специальности
ПСК-1.1 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	знает	отечественные и зарубежные достижения в области строительства уникальных зданий
	умеет	выбирать информацию необходимую для проектирования уникальных зданий
	владеет	навыками для разработки эскизных, технических и уникальных объектов

В рамках дисциплины применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Химия в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть «Дисциплины специализации №1» Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.48.3).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные (9 часов), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (63 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсовой и двух контрольных работ. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля – экзамен.

Требования к «входным» знаниям и умениям студента, необходимым для изучения дисциплины: владение знаниями основных понятий и законов химии, умение составлять уравнения химических реакций, умение использовать теоретические знания для решения задач по химии. Полученные в курсе «Химия в строительстве» знания необходимы при изучении дисциплин профильной направленности.

Цель дисциплины:

- сформировать у студента полную систему представлений о свойствах элементов и соединений, используемых в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений, качественных и количественных методах идентификации неорганических вяжущих веществ и новообразований строительных композитов (искусственных материалах).

Задачи дисциплины:

- Заложить основы для понимания химических процессов превращения веществ, которые будут способствовать принятию грамотных, научно обоснованных профессиональных решений в области строительной технологии, а также способствовать внедрению достижений химии при решении этих проблем.

- Привить навыки осмысленного решения конкретных химических задач, научить находить оптимальные решения профессиональных задач, в том числе с использованием законов химии, химических процессов и веществ.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин и методы математического моделирования, теоретического и экспериментального подхода
	умеет	применять полученные знания для решения практических задач
	владеет	навыками теоретического и практического анализа результатов исследований и формулировки выводов
ПСК-1.5 знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов	знает	свойства элементов и основные химические характеристики соединений, составляющих основу неорганических строительных вяжущих материалов
	умеет	применять знания свойств неорганических строительных вяжущих материалов в практической деятельности, а также при изучении других дисциплин
	владеет	знанием свойств неорганических строительных вяжущих материалов

Для формирования выше указанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», входит в базовую часть «Дисциплины специализации №1» Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б 1.Б.48.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (9 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (117 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля - зачет.

Дисциплина основывается на изучении следующих дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Строительные материалы», «Физика», «Теоретическая механика», «История отрасли», «Экология», «Инженерная геология»; «Информатика», «Архитектура». И изучается во взаимосвязи с дисциплинами: «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Сопrotивление материалов», «Строительные материалы», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Металлические конструкции (общий курс)».

Дисциплина фактически начинает профессиональную подготовку будущих специалистов в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, и в дальнейшем синтезирует в себе знания, приобретенные студентами по другим дисциплинам.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний в сфере отечественных и зарубежных норм для разработки проектов высотных и большепролетных зданий и сооружений, их технической эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- изучение методических основ стандартизации и нормативного дела, включая нормативную базу проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- изучение национальных систем нормирования и стандартизации в современной типологии высотных и большепролетных зданиях и сооружениях;
- приобретение навыков работы с нормативной и технической документацией.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-10 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Знает	нормативные и правовые документы в строительстве
	Умеет	решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием нормативной и правовой базы
	Владеет	навыками использования нормативной и правовой базы в профессиональной деятельности
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знает	нормативную документацию для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объемно-планировочных и конструктивных решений
	Умеет	пользоваться нормативной и справочной литературой; работать с полученной информацией в процессе разработки решения высотных и большепролетных зданий и сооружений и их ограждающих и несущих конструкций
	Владеет	навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации
ПСК-1.2 владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает	особенности несущих и ограждающих конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Умеет	анализировать и критически оценивать возможности применения различных архитектурно-конструктивных решений при проектировании объектов архитектуры и строительства
	Владеет	основами проектирования уникальных зданий, способностью осуществлять творческий поиск архитектурных и конструктивных решений уникальных зданий и сооружений с учетом

		нормативных и правовых документов
--	--	-----------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемная лекция, эскизирование, консультирование и рейтинговый метод.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных
конструкций»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть «Дисциплины специализации №1» Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.48.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (9 часов), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (99 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольных работ в каждом семестре. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Формы контроля в 7 семестре - зачет, в 8 семестре - экзамен.

Изучение курса «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций» основывается на изучении следующих дисциплин: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Строительная механика», «Теория упругости с основами пластичности и ползучести», «Информационные технологии в строительстве», «Архитектура». Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Расчет сооружений и проектирование», «Сейсмостойкость сооружений», «Эксплуатация и реконструкция сооружений».

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний о стохастической природе свойств материала несущих конструкций (прочностных и деформационных), внешних воздействий и отклика конструкций от случайного внешнего воздействия, а также формирование практических навыков вероятностного расчёта строительных конструкций, оценка их надёжности и ресурса.

Задачи дисциплины:

- закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- формирование практических навыков оценки прочностных и деформационных характеристик несущих конструкций с помощью математического аппарата теории вероятностей; оценки параметров внешних воздействий с помощью математического аппарата теории вероятностей;
- формирование у студентов знаний о методах оценки надёжности и остаточного ресурса зданий и сооружений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	основные физико-математические предметы, методы теоретического и экспериментального исследования
	Умеет	самостоятельно применять методы математики и механики, компьютерного моделирования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками выбора и применения информационных технологий в области строительства
ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает	основные законы физики, явления и принцип работы объектов профессиональной деятельности
	Умеет	использовать физико-математический аппарат при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	методами физико-математического анализа при решении задач профессиональной деятельности
ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных	Знает	основные модели расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения
	Умеет	использовать системы компьютерной алгебры для оценки статистических прочностных и деформационных характеристик материала несущих конструкций, а также стохастической природы внешнего воздействия

<p>комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	<p>Владеет</p>	<p>навыками оценки надёжности и остаточного ресурса зданий, сооружений и их конструкций с помощью специализированных систем компьютерной алгебры</p>
<p>ПСК-1.4 владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надёжности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>Знает</p>	<p>основные методы вероятностного расчёта и теорию надёжности строительных конструкций, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений</p>
	<p>Умеет</p>	<p>использовать методы теории вероятностей при оценке статистических свойств материала несущих конструкций, нагрузок и воздействий, а также интерпретировать результаты вероятностного расчёта</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками расчёта строительных конструкций вероятностными методами теории надёжности, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-дискуссия, работа в малых группах, работа с электронными учебными пособиями и медиаматериалами.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть «Дисциплины специализации №1» Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.48.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (72 часа). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсового проекта. Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: - «Соппротивление материалов», «Строительная механика» и другие. В свою очередь она обеспечивает выполнение выпускной квалификационной работы.

Цели дисциплины:

- дать студентам представление о строении древесины, ее физико-механических свойствах, соединениях элементов из древесины и технологии их изготовления;
- обучить проектированию зданий и сооружений с применением строительных конструкций из дерева и пластмасс, обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации;
- обучить основам реконструкции и ремонта объектов с применением конструкций из дерева и пластмасс.

Задачи дисциплины:

- получить представление об основных свойствах древесины и конструкционных пластмасс;
- показать связь структуры и строения древесины и конструкционных пластмасс с их свойствами;
- рассмотреть закономерности изменения свойств под воздействием различных факторов и возможности повышения надежности и долговечности материалов для конкретных условий эксплуатации;
- изучение передового опыта проектирования, конструирования и расчета конструкций из древесины и пластмасс;
- выработка навыков проектирования, конструирования и расчета конструкций из дерева и пластмасс;
- выработка навыков пользования нормативно-технической литературой.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ</p>	знает	методы проектирования (расчёта) зданий, сооружений и из конструкций на основании технического задания с использованием современных программно-вычислительных комплексов
	умеет	вести разработку проектных решений зданий, сооружений и их конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ
	владеет	навыками автоматизированного расчёта зданий, сооружений и их конструкций
<p>ПК-10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>	знает	основные прогрессивные мировые технологии выполнения строительных процессов, применяемые строительные машины, механизмы, инструмент
	умеет	обосновывать применение прогрессивных методик с учетом местных условий строительства
	владеет	навыками адаптации прогрессивных технологических схем к условиям конкретного здания (сооружения)

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», входит в базовую часть «Дисциплины специализации №1» Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.48.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (90 часов). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсовой работы. Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к современному строительству и эксплуатации зданий и сооружений и средствами их поддержания новыми технологиями и материалами.

Дисциплина базируется на дисциплинах «Технологические процессы в строительстве», «Организация, планирование и управление в строительстве», «Металлические конструкции (общий курс)», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Технология возведения зданий и специальных сооружений», а также привлекает знания из смежных областей, таких как «Строительные материалы», «Архитектура» и другие. Дисциплина представляет собой основу для защиты выпускной квалификационной работы.

Цели дисциплины:

- изложение основных положений определения состава рабочих операций и строительных процессов, определения их объемов и трудоемкости,
- формирования основных навыков разработки технологических карт, методов осуществления контроля технологической дисциплины.

Задачи дисциплины:

- формирование производственно-технологических знаний и навыков будущего инженера-строителя и теоретическая подготовка к практической инженерной деятельности в области строительства высотных зданий и сооружений с применением металлических конструкций;
- освоение современной базы нормативной, проектной, организационно-технологической документации в отечественном и зарубежном строительном комплексе;
- освоение методов и способов совершенствования строительного производства, организации работы по менеджменту качества технологических процессов высотного и большепролетного строительства в условиях реформирования строительной отрасли, разработки, организации и контроля мер экологической безопасности;
- формирование знаний и умений, необходимых организатору строительного производства на различных этапах инвестиционного строительного процесса.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми

методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);

- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	знает	базовые способы и методы выполнения строительных процессов в промышленном и гражданском строительстве и смежных с ними видах строительства
	умеет	выбирать наиболее рациональные способы и методы выполнения технологических процессов в конкретных условиях строительства
	владеет	навыками в определении параметров технологических процессов
ПК-6 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	знает	организационно-правовые основы в сфере организации строительства
	умеет	пользоваться современными базами научно-технической информации в сфере организации строительства
	владеет	современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования при управлении проектами строительства
ПК-8 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам	знает	знает методы и процессы строительного производства
	умеет	осуществлять выбор оптимальных методов и процессов строительного производства
	владеет	методами расчета основных параметров при выборе конкретных процессов строительного производства

<p>ПСК-1.6 способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения</p>	знает	принципы технологического проектирования возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, применяемые современные строительные машины и оборудование
	умеет	проектировать организационно-технологические схемы производства работ при возведении зданий (сооружений)
	владеет	навыками назначения наиболее рациональных способов и методов монтажа строительных конструкций, производства опалубочных, арматурных, бетонных работ при возведении здания (сооружения)

Для формирования выше указанных компетенций в рамках дисциплины применяется метод активного / интерактивного обучения - дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технологические процессы в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в обязательные дисциплины вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б.В.ОД.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (90 часов), самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсового проекта Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Формы контроля в 5 семестре – экзамен, в 6 - зачёт.

Для успешного изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» студент должен знать понятийный аппарат дисциплин «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии в строительстве», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология». В изложении применяемых способов и методов производства работ используются также данные дисциплин: «Химия», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Техническая теплотехника» с позиций возможной интенсификации процессов обработки (переработки) тех или иных материалов или веществ в строительстве.

Дисциплина создает предпосылки для последующего изучения курсов: «Технология возведения зданий и специальных сооружений», «Организация, планирование и управление в строительстве», формирует необходимые знания для успешного приобретения навыков и умений в процессе прохождения производственной практики.

Основные положения дисциплины связаны практически со всеми новейшими сферами и видами инженерно-строительной деятельности – проектированием строительных конструкций и строительных процессов, их нормированием, подготовкой производства, а также с выполнением ремонта, реконструкции и эксплуатации построек, проведением исследований в области строительного производства.

Особенностью построения и содержания курса является: системно-комплексный подход как к изучению предмета дисциплины, так и изложению материалов курса; деятельностный, практико-ориентированный подход, рассматривающий методы и алгоритмы действий при проектировании и реализации проекта как инвестиционно-строительного, с обязательным курсовым проектированием; информатизация связи строительных технологий с бизнес– процессами; акцент на конкретизацию их современных принципов: системность, безопасность, гибкость, ресурсосбережение, качество, эффективность.

Целью дисциплины является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных 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 строительного-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные элементы компетенций:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Знает	Структуру строительных процессов, материальные и технические средства строительного производства
	Умеет	Составлять технологические нормы
	Владеет	Методами и способами выполнения строительных процессов
ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества	Знает	Организацию менеджмента качества. Методы контроля качества процессов

<p>и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>	<p>Умеет</p>	<p>Составлять схемы операционного контроля качества технологических процессов на производственных участках, использовать типовые методы организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины</p>
	<p>Владеет</p>	<p>Методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-дискуссия, проблемное обучение.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«История отрасли и введение в специальность»**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 3 курса, по специальности 08.05.01. «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации - «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», входит в базовую часть учебного плана и является обязательной для изучения (согласно учебному плану – Б1.В.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зач. ед (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (81 час). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля экзамен.

Дисциплина «История отрасли и введение в специальность» базируется на знаниях, приобретенных по дисциплине «История», и логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математика», «Начертательная геометрия».

Целью дисциплины «История отрасли и введение в специальность» является довести до студентов историю развития архитектуры и архитектурно-строительного проектирования, как в России, так и за рубежом, начиная с древних веков и до нашего времени. Получение студентами представления о задачах, решаемых строителями во все исторические периоды, преемственности этих задач, их национальных и интернациональных особенностях позволит более фундаментально понять современные проблемы проектирования и строительства зданий и сооружений.

Задачей дисциплины является расширение кругозора студентов в области строительства, помощь им в развитии и уточнении представления о выбранной специальности. В основе дисциплины лежат лекции, практические (семинарские) занятия и самостоятельная работа студентов, что способствует повышению их интереса к изучению дисциплин.

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-11) Знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденцией ее раз-	знает	основные этапы развития отрасли: историю, хронологию, термины; роль строительной отрасли в историческом развитии государств.
	умеет	формулировать задачи архитектуры и архитектурно-строительного проектирования каждого исторического этапа развития; использовать имеющуюся информацию в учебной деятельности.

<p>вития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость</p>	<p>владеет</p>	<p>навыками работы с источниками информации и литературой; навыками обсуждения проблем общетехнического и профессионального характера</p>
<p>(ПК-10) знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>	<p>знает</p>	<p>основные стадии исторического развития архитектуры и строительства зданий и сооружений особенности исторической динамики основных принципов архитектурно-строительного проектирования;</p>
	<p>умеет</p>	<p>анализировать и использовать самостоятельно полученную информацию; эффективно работать как член команды.</p>
	<p>владеет</p>	<p>навыками самостоятельной коллективной работы.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций применяются следующий метод активного обучение: консультирование и рейтинговый метод.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и
сооружений (водоснабжение и водоотведение)»

Цель: формирование знаний у обучающихся по основам водоснабжения и водоотведения, правилам проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения с учетом особенностей их архитектурно-строительных решений.

Задачи:

1. Формирование знания правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;
2. Обучение методам опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
3. Обучение методам оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов;
4. Обучение методам расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Дисциплина относится к блоку Б1.В вариативной части. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектный	ПК-1. Способен регулировать, организовывать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК -1.1 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Знает основные принципы и виды работ по монтажу различных инженерных систем
	Умеет разрабатывать планы монтажа инженерных сетей и оборудования
	Владеет навыками выбора проектных решений на основании знаний об инженерных системах зданий, сооружений и населенных пунктов

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений (теплогазоснабжение и вентиляция)»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, по профилю «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и входит в базовую часть учебного плана (Б1.В.02.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (54 часов) и самостоятельная работа студента (54 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет с оценкой.

Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математика», «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Технологические процессы в строительстве» и других. Дисциплина изучает общие сведения о проектировании инженерных систем зданий, таких как: отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, противодымная вентиляция, теплоснабжение и др.

Цель:

- формирование базовых знаний о фундаментальных законах существования тепловых процессов;
- основ эффективности теплового оборудования и теплообменных процессов;
- изучение методов и путей повышения эффективности в системах теплогазоснабжения и вентиляции;
- выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

Задачи:

- сформировать понятийный аппарат по системам теплогазоснабжения и вентиляции;
- усвоить основные принципы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- сформировать представления об инженерных системах здания, как о неотъемлемой его части.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);

- знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-20);

- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-21);

- владением методами оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-22);

- владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.3).

Дисциплина относится к блоку Б1.В вариативной части. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектный	ПК-1. Способен регулировать, организовывать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК -1.1 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

II.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Знает основные принципы и виды работ по монтажу различных инженерных систем
	Умеет разрабатывать планы монтажа инженерных сетей и оборудования
	Владеет навыками выбора проектных решений на основании знаний об инженерных системах зданий, сооружений и населенных пунктов

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений
(электроснабжение)»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.04).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин: математика, физика, строительные материалы, строительная механика, основания и фундаменты сооружений, обследование и испытание сооружений.

Цель: формирование компетенции в области теоретических основ электротехники, освоение студентом знаний принципов построения и функционирования электрических машин, цепей.

Задачи:

- формирование знаний о физических процессах, протекающих в электрических цепях,
- получение навыков расчёта электрических цепей с пассивными и активными элементами.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять	ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства

	техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам(модулям), практикам
<p>ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для мало мобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства</p>	<p>Знать экономические, экологические и социальные требования и требования безопасности для выполнения технико-экономического обоснования проектных решений зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки навыками осуществления разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.</p> <p>Уметь осуществлять разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные материалы в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.03).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин: математика, физика, строительные материалы, строительная механика, основания и фундаменты сооружений, обследование и испытание сооружений.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Современные материалы в строительстве» входит в состав вариативной части математического и естественнонаучного цикла и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре.

Цели:

- формирование у студентов представления о современных строительных материалах и их эффективном применении в строительных конструкциях, в том числе уникальных зданий и сооружений;
- изучение составов, структуры и технологических основ получения современных строительных материалов с улучшенными функциональными свойствами;
- изучение методов контроля качества современных строительных материалов.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть системы показателей качества современных строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки;
- изучить технологические основы формирования структуры современных строительных материалов с целью создания продукции с улучшенными свойствами;
- изучить свойства современных строительных материалов для строительства уникальных зданий.

В соответствии с ФГОС ВО и планом учебного процесса направления подготовки (специальности) «Строительство уникальных зданий и сооружений» специалист должен овладеть следующими компетенциями:

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);

- знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9).

Изучив дисциплину, выпускник в соответствии с требованиями стандарта должен знать:

- основы технологии строительных материалов;
- методы оценки показателей качества строительных материалов и изделий;
- свойства строительных материалов для уникальных зданий и сооружений;
- долговечность и условия рационального использования строительных материалов;

уметь:

- производить испытания строительных материалов и оценку их качества;
- выполнять расчеты составов строительных материалов;

владеть:

- методами и средствами контроля свойств строительных материалов для уникальных зданий и сооружений;

- методиками подбора состава и контроля качества материалов и изделий.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбор объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам(модулям), практикам
ОПК-6.1 Выбор объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими	Знать экономические, экологические и социальные требования и требования безопасности для выполнения технико-экономического обоснования проектных решений зданий и

<p>условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства</p>	<p>сооружений.</p> <p>Имеет навыки навыками осуществления разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.</p> <p>Уметь осуществлять разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, выполняют технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.</p>
--	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Архитектура высотных и большепролетных зданий»

Дисциплина «Архитектура высотных и большепролетных зданий» разработана для студентов 4-5 курса, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», входит в вариативную часть учебного плана и является обязательной для изучения (согласно учебному плану – Б1.В.04). Трудоемкость дисциплины 4 з.е. (144 часа). Реализуется на 4 курсе в 8 семестре и на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля – экзамен на 4 курсе и зачёт на 5 курсе.

«Архитектура высотных и большепролетных зданий» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчёты», «Архитектура», «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений» и «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений». Кроме этого, является основной дисциплиной для изучения профессиональных дисциплин, таких как, «Динамика и устойчивость сооружений», «Сейсмостойкость сооружений», «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Проектирование металлических конструкции», «Проектирование железобетонных конструкции» и другие дисциплины.

Дисциплина «Архитектура высотных и большепролетных зданий» изучает типологию, особенности объёмно-планировочного решения, приёмы и средства архитектурной композиции и физико-технических основ проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, особенности конструктивных решений зданий с учётом сложного сочетания нагрузок и воздействий, климатических и градостроительных условий.

Цель:

- дать знания о приемах и средствах архитектурной композиции, функциональных и физико-технических основах проектирования, а также конструктивных приемах и особенностях проектирования высотных большепролетных зданий;
- привить умение разработки прогрессивных конструктивных решений высотных зданий и сооружений как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций;
- ознакомить студентов с особенностями экономического обоснования современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объёмно-планировочных и конструктивных решений;
- дать понятие о развитии высотного строительства в условиях современного градостроительства, опираясь на новые научные достижения.

Задачи:

- ознакомление с типологией конструктивных систем высотных и большепролетных зданий;
- овладение общими принципами конструирования конструктивных систем высотных и большепролетных зданий;

- познакомить студентов с особенностями объемно-планировочного решения высотных и большепролетных зданий;
- помочь приобрести навыки проектирования высотных и большепролетных зданий (все разделы);
- ознакомить студентов с особенностями удешевления современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура высотных и большепролетных зданий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции.

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства,
- необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4)
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);
- знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования высотных зданий и сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения, выбирать объемно-планировочные, конструктивные и композиционные решения высотных зданий (ПК-5).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-1) Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов	знает	состав проектной документации; перечень необходимых нормативно-справочных документов;

проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест.		правила оформления графической части проектов
	умеет	решать поставленные проектно-конструкторские задачи с использованием нормативной документации и компьютерных средств
	владеет	Навыками применения результатов инженерных изысканий, обобщать, анализировать, систематизировать необходимую информацию, а так же рабочую документацию, контролировать принятые решения в соответствии с нормативными требованиями
(ПК-2) владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и автоматизированных систем проектирования	знает	методы технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	умеет	применить полученные навыки проектирования при изучении графических компьютерных программ
	владеет	навыками использования результатов инженерных изысканий при проектировании простейших зданий и сооружений; навыками применения графических компьютерных программ для выполнения объёмно-планировочных и конструкторских чертежей; вести технические расчёты по современным нормам.
(ОПК-8) владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей	знает	основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа

<p>плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p>	<p>умеет</p>	<p>воспринимать оптимальные соотношения частей и целого на основе графических моделей, решать задачи по определению метрико-позиционных характеристик фигуры</p>
	<p>владеет</p>	<p>графическими способами решения инженерных задач на чертеже, основными правилами оформления чертежа, умением пользоваться информационным материалом, владеет навыками работы с графическими пакетами</p>
<p>(ПСК-1.1) способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>знает</p>	<p>о возможностях специализированных программно-вычислительных комплексов, применяемых в строительном-архитектурном проектировании</p>
	<p>умеет</p>	<p>использовать программно-вычислительные комплексы для разработки эскизных и рабочих проектов уникальных зданий в т.ч. высотных, использовать систему автоматизированного проектирования при разработке курсовых и выпускных работ</p>
	<p>владеет</p>	<p>навыками использования одновременно нескольких специализированных программно-вычислительных комплексов: графическим пакетом AutoCAD. ПК Revit Structure, графический предпроцессор САПФИР-2013, в ПК ЛИРА САПР-2013</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Архитектура высотных и большепролетных зданий» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б1.В.ДВ) разработана для студентов для студентов 1, 2 и 3 курсов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки специалистов.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам выбора вариативной части блока Дисциплины (модули)»

Учебным планом предусмотрены практические занятия (328 часов). Дисциплина реализуется на 1,2 и 3 курсе во 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» последовательно связана со следующими дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Безопасность жизнедеятельности», «Психология и педагогика».

Цель дисциплины - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- Укрепление здоровья студентов средствами физической культуры, формирование потребностей поддержания высокого уровня физической и умственной работоспособности и самоорганизации здорового образа жизни;
- Повышение уровня физической подготовленности студентов для успешной учебы и более глубокого усвоения профессиональных знаний, умений и навыков;
- Создание условий для полной реализации студентами своих творческих способностей в успешном освоении профессиональных знаний, умений и навыков, нравственного, эстетического и духовного развития студентов в ходе учебного процесса, организованного на основе современных общенаучных и специальных технологий в области теории, методики и практики физической культуры и спорта.

Для успешного изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- способность владения современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируется следующая общекультурная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-9 способностью поддерживать должный	знает	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

<p>уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>умеет</p>	<p>использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p>
	<p>владеет</p>	<p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально- культурной и профессиональной деятельности.</p>

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Мониторинг зданий при опасных воздействиях»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.1.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Мониторинг зданий при опасных воздействиях» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин: математика, физика, строительные материалы, строительная механика, основания и фундаменты сооружений, обследование и испытание сооружений.

Целью дисциплины «Мониторинг зданий при опасных воздействиях» является – формирование кругозора студентов в области строительства, формирование представления о взаимном влиянии конструкций и узлов зданий и сооружений, а особенно с грунтом основания, - главным виновником их неравномерных осадок, а затем и деформаций

Задачей дисциплины является:

- изучение методов анализа взаимного влияния конструктивных элементов, подверженных деформациями, возникающих на основе неравномерных осадок и других природных воздействий;

- изучение методики определения деформаций и их устранению путем разработок технической документации на основе передовых технических разработок в области усиления конструктивных элементов зданий и сооружений.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	знает	Основные этапы развития изменений в основаниях и узлах строительных конструкций в процессе проектирования и эксплуатации зданий и сооружений
	умеет	Проводить глубокий анализ появления осадок и деформаций зданий и сооружений. Проектировать и проводить контроль измерений по приборам и станциям контролируемых мониторинг деформаций зданий.
	владеет	Навыками работы с источниками информации и их применением в повседневной практике. Навыками обсуждения проблем общетехнического и профессионального характера
ПСК-1.2 владение знаниями	знает	нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и

нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений		сооружений
	умеет	использовать нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений
	владеет	методикой определения деформаций и их устранению путем разработок технической документации на основе передовых технических разработок в области усиления конструктивных элементов зданий и сооружений.
ПСК-1.4 владение основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений	знает	основные вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций; методы анализа взаимного влияния конструктивных элементов
	умеет	применять методы анализа взаимного влияния конструктивных элементов, подверженных деформациями, возникающих на основе неравномерных осадок и других природных воздействий
	владеет	навыком использования вероятностных методов строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимых для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Мониторинг зданий при опасных воздействиях» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и практики.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование металлических конструкций»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.1.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Металлические конструкции (общий курс)», «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчеты конструкций». В свою очередь она является «фундаментом» для выполнения выпускной квалификационной работы.

Целью дисциплины является приобретение студентами навыков владения методами математического моделирования стальных каркасов зданий и сооружений на базе лицензионных пакетов систем автоматизированного проектирования и расчета в строительстве, контроля соответствия выполняемых работ заданию, стандартам и другим нормативным документам.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания работы элементов металлических конструкций уникальных зданий и сооружений
- знание принципов рационального проектирования металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа уникальных зданий и сооружений;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования уникальных зданий и сооружений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	знает	основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
	умеет	выбирать строительные материалы, применяемые при строительстве уникальных зданий и сооружений, основывая свой выбор на знании основных свойств и показателей материалов
	владеет	анализом принятых технических решений по выбору строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
ПСК-1.2 владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	знает	нормативную базу в области обследования и мониторинга
	умеет	составлять программу мониторинга
	владеет	знаниями в области мониторинга и обследования зданий и сооружений
ПСК-1.4 владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений	знает	основные методы вероятностного расчёта и теорию надёжности строительных конструкций, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений
	умеет	использовать методы теории вероятностей при оценке статистических свойств материала несущих конструкций, нагрузок и воздействий, а также интерпретировать результаты вероятностного расчёта
	владеет	навыками расчёта строительных конструкций вероятностными методами теории надёжности, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.2.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольной работы. Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Физика», «Информационные технологии в строительстве», «Строительная механика», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Механика грунтов», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Металлические конструкции (общий курс)», «Обследование и испытание сооружений», «Основания и фундаменты сооружений», «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчеты конструкций», «Расчет сооружений и проектирование», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: роль расчетных схем в инженерной деятельности; физическая сторона расчетной схемы; геометрическая сторона расчетной схемы; примеры реальных сооружений и выделение в них элементов расчетных схем; расчетные схемы стержневых систем; построение расчетных схем стержневых сооружений.

Целью изучения учебной дисциплины «Теория сооружений» является подготовка к практической деятельности в области расчета и проектирования зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- освоить приемы анализа конструктивных схем сооружений с целью выделения наиболее существенных сторон сооружения с точки зрения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость;

- сформировать у студентов навыки построения расчетных схем сооружений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК – 9 знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	Знает	знает основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
	Умеет	грамотно составить расчетную схему сооружения
	Владеет	навыками построения расчетных схем сооружений
ПК – 10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам построения расчетных схем сооружений
	Умеет	ориентироваться в вопросах построения расчетных схем сооружений
	Владеет	методами построения расчетных схем сооружений
ПК – 11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знает	основные методы и практические приемы построения расчетных схем реальных конструкций и их элементов
	Умеет	анализировать результаты обследования конструкций, проектно-конструкторскую документацию
	Владеет	методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования для расчета сооружений
ПСК-1.2 владением знаниями нормативной базы	Знает	нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений

проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	Умеет	использовать нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений
	Владеет	навыком использования нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория сооружений» применяется метод активного / интерактивного обучения - «групповая консультация».

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование железобетонных конструкций»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.2.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольной работы. Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчеты конструкций». В свою очередь она является «фундаментом» для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели дисциплины:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования в условиях современных информационных технологий;
- формирование навыков расчета конструкций с использованием компьютерной техники.

Задачи дисциплины:

- сформулировать гипотезы сквозного расчета по обеим группам предельного состояния;
- поставить задачи сквозного расчета железобетонных конструкций, базирующегося на фундаментальной механике деформируемого твердого тела;
- получить расчетные формулы с минимальным содержанием эмпирических коэффициентов;
- сформулировать основные гипотезы решения задачи о макротрещине с позиции энергетической теории прочности;
- дать расчет внецентренно сжатых железобетонных элементов с применением реальных диаграмм;
- показать методику трансформации эталонных диаграмм;
- показать динамику возникновения трещины и записать разрешающую систему уравнений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	знает	основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
	умеет	выбирать строительные материалы, применяемые при строительстве уникальных зданий и сооружений, основывая свой выбор на знании основных свойств и показателей материалов
	владеет	анализом принятых технических решений по выбору строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
ПК-10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	знает	основные прогрессивные мировые технологии выполнения строительных процессов, применяемые строительные машины, механизмы, инструмент
	умеет	обосновывать применение прогрессивных методик с учетом местных условий строительства
	владеет	навыками адаптации прогрессивных технологических схем к условиям конкретного здания (сооружения)
ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	знает	основные модели расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения
	умеет	применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов
	владеет	навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач
ПСК-1.2 владением знаниями нормативной базы	знает	нормативную базу в области обследования и мониторинга
	умеет	составлять программу мониторинга

проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	владеет	знаниями в области мониторинга и обследования зданий и сооружений
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Менеджмент и маркетинг в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.3.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсовой работы. Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Организация, планирование и управление в строительстве», «Экономика строительства». В результате освоения дисциплины происходит формирование компетенций в области управления предприятиями инвестиционно-строительного комплекса.

Цель дисциплины:

- формирование базовых знаний по общему менеджменту и маркетингу, представлений о системе контроллинга как функции, обеспечивающей координацию подсистем планирования, контроля и информационного обеспечения инвестиционно-строительного комплекса.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов, методов, организационных структур с позиций наиболее эффективного, рационального управления инвестиционно-строительным комплексом;
- обеспечение понимания у студентов значения планирования и контроллинга как основных функций менеджмента, нацеленных на повышение управленческой деятельности строительных предприятий;
- создание предпосылок для применения основных положений данной дисциплины при разработке проектных решений в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3, частично);
- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных и профессионально-специализированной компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>	знает	состав и структуру основных проектных и рабочих документов в строительстве, порядок оформления проектно-конструкторских работ
	умеет	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР, технологические карты в соответствии с техническим заданием на строительство объекта
	владеет	навыками в осуществлении контроля за организационно-технологическим проектированием
<p>ПК-5 способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p>	знает	структуру, содержание и взаимосвязь технологических процессов, основные положения и нормативные документы контроля качества в строительстве.
	умеет	осуществлять рациональное членение строительного объекта на захватки, делянки, ярусы, выбирать экологически безопасные технологические схемы производства работ
	владеет	методами контроля строительной продукции, соблюдения технологической дисциплины; методами организации рабочих мест
<p>ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	знает	современные организационные структуры управления строительным производством
	умеет	осуществлять выбор оптимальной организационные структуры управления строительным производством
	владеет	методами оценки эффективности организационных структур управления строительным производством
<p>ПСК-1.6 способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с</p>	знает	принципы технологического проектирования возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, применяемые современные строительные машины и оборудование
	умеет	проектировать организационно-

применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения		технологические схемы производства работ при возведении зданий (сооружений)
	владеет	навыками назначения наиболее рациональных способов и методов монтажа строительных конструкций, производства опалубочных, арматурных, бетонных работ при возведении здания (сооружения)

В рамках дисциплины «Менеджмент и маркетинг в гидротехническом строительстве» применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Ценообразование в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.3.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсовой работы. Дисциплина реализуется на 6 курсе в 11 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Ценообразование в строительстве» опирается на ранее изученные дисциплины: «Экономика», «Правоведение», «Строительные материалы», «Механизация и автоматизация строительства», «Технология возведения зданий и специальных сооружений», «Организация, планирование и управление в строительстве», «Экономика строительства»; «Эксплуатация и реконструкция сооружений». В свою очередь она является одной из дисциплин, завершающих теоретический курс обучения студентов и результаты обучения используются студентами в одном из разделов выпускной квалификационной работы.

Цель дисциплины: научиться разрабатывать сметную документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства с применением ПК «Гранд-Смета».

Задачи дисциплины:

приобрести практические навыки работы с программным комплексом «Гранд-Смета» для разработки сметной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт высотных и большепролётных зданий и сооружений.

приобрести практические навыки составления актов выполненных работ в ПК «Гранд-Смета».

Для успешного изучения дисциплины «Ценообразование в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

1) готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

2) способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

3) использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

4) способность ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1)

5) владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

6) готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);

7) основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

8) умение использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-10);

9) знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

10) способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);

11) владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);

12) способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);

13) знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);

14) владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);

15) способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);

16) знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);

17) знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);

18) владение методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11);

19) способность разрабатывать проекты технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов, а также руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования (ПСК-3.1);

20) способность организовать работу коллектива исполнителей, планировать выполнение работ по проектированию и строительству гидротехнических сооружений и их комплексов, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-3.2);

21) способность вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий (ПСК-3.3);

22) способность организовывать строительство гидротехнических сооружений и комплексов, совершенствовать применяемые при этом технологии и осваивать новые (ПСК-3.4);

23) способность осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление (ПСК-3.5);

24) способность проводить технико-экономическое обоснование строительства и мероприятий по эксплуатации гидротехнических сооружений и их комплексов (ПСК-3.6).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных и профессионально-специализированной компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	знает	технологии составления смет на строительство, объектов гидротехнического строительства по нормативам цены строительства (НЦС) для составления инвесторских смет в целях предварительного технико-экономического обоснования проектных решений с применением ПК «Гранд-Смета»
	умеет	разрабатывать инвесторские сметы на строительство, объектов гидротехнического строительства по НЦС с применением ПК «Гранд-Смета»
	владеет	практическими навыками разработки инвесторских смет на строительство, объектов гидротехнического строительства с применением ПК «Гранд-Смета» по НЦС
ПК-5 способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	знает	нормативную базу ПК «Гранд-Смета», которую необходимо применять для составления сметной документации, для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов гидротехнического строительства, для проведения экспертизы проектно-сметной документации
	умеет	пользоваться нормативной базой ПК «Гранд-Смета» для составления сметной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов гидротехнического строительства
	владеет	практическими навыками работы с нормативной базой ПК «Гранд-Смета» для составления сметной документации в целях определения стоимости, которую необходимо проверять на предмет достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства и для проведения

		экспертизы проектно-сметной документации.
ПК-7 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	знает	современные организационные структуры управления строительным производством
	умеет	осуществлять выбор оптимальной организационные структуры управления строительным производством
	владеет	методами оценки эффективности организационных структур управления строительным производством
ПСК-1.6 способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения	знает	принципы технологического проектирования возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, применяемые современные строительные машины и оборудование
	умеет	проектировать организационно-технологические схемы производства работ при возведении зданий (сооружений)
	владеет	навыками назначения наиболее рациональных способов и методов монтажа строительных конструкций, производства опалубочных, арматурных, бетонных работ при возведении здания (сооружения)

В рамках дисциплины «Ценообразование в строительстве» применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «MATLAB в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности», входит в Блок «Факультативные дисциплины» учебного плана (индекс ФТД.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачётная единица (36 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (9 часов) и самостоятельная работа студента (27 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля - зачет.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Информационные технологии в строительстве». Дисциплина способствует развитию у студентов навыков применения современных программных комплексов к реализации научных исследований и решению профессиональных задач в области проектирования уникальных зданий и сооружений.

Целью изучения дисциплины является приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных проблем в строительной отрасли с использованием компьютерной техники.

Основными задачами дисциплины являются получение знаний:

- - сформировать представление об основных компонентах дисциплины;
- - раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- - изучить расширенные функциональные возможности современных систем программирования;
- - ознакомить с современными методами численного и компьютерного моделирования для решения прикладных задач строительной отрасли и их реализации в современных средах и системах программирования.

Для успешного изучения дисциплины «MATLAB в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа

и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8)

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующей профессиональной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знает	основные методы расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения
	Умеет	применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов
	Владеет	навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач способен написать код на прикладном языке программирования для автоматизации решения своей задачи

В рамках дисциплины «MATLAB в строительстве» применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерный эксперимент»

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерный эксперимент» разработана для студентов, обучающихся по направлению «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению.

Дисциплина «Инженерный эксперимент» входит в блок дисциплин факультативы (ФТД).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (9 часов) и самостоятельная работа 27 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Цель дисциплины - получение студентами знаний о научных методах исследования в целом, а также методах физического и математического (компьютерного) моделирования и их применения для решения прикладных задач в строительстве.

Задачи дисциплины:

- дать студентам понимание закономерностей и тенденций развития научных исследований в современном обществе;
- на базе имеющихся у студентов знаний по высшей математике, физике, философии сформировать общее представление о методах моделирования в научно-исследовательской деятельности и в технике;
- изучить вопросы практического применения методов моделирования при решении прикладных научно-технических задач в строительстве с использованием современных компьютерных технологий.

Дисциплина «Инженерный эксперимент» изучается в 8 семестре, к этому моменту обучающийся имеет базовую подготовку по следующим дисциплинам: высшая математика (раздел теории подобия, численных методов, теории вероятностей и математической статистики), физика, философия, сопротивление материалов, теоретическая механика, строительная механика, гидротехнические сооружения водного транспорта, механика грунтов, сооружения речных гидротехнических сооружений и сооружения континентального шельфа являются базовыми для изучения данной дисциплины.

Для успешного изучения дисциплины «История и тенденции развития гидротехнического строительства» у студента должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);
- способностью разрабатывать проекты технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов и их комплексов, а также руководить

разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования (ПСК-3.1);

- способностью организовать работу коллектива исполнителей, планировать выполнение работ по проектированию, строительству, мониторингу и технической эксплуатации гидротехнических сооружений и их комплексов, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-3.2);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	знает	- основные этапы развития науки и техники, историю развития научных методов исследований; - основные понятия о методах моделирования и их классификацию; - методы математического моделирования; - методы физического моделирования;
	умеет	- применять на практике методы физического моделирования в научных исследованиях при решении прикладных задач строительства; - применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов; - анализировать имеющийся материал;
	владеет	- терминологией научных методов исследований; - навыками анализа и интерпретации результатов физического и численного (компьютерного) моделирования поставленных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: решение практических проблемных задач, проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.