



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП



(подпись)

Цимбельман Н.Я.

(Ф.И.О.)

« 28 »

а

2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента ГИТ



(подпись)

Цимбельман Н.Я.

(Ф.И.О.)

« 28 »

а

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы науки и производства

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Технологии информационного моделирования в строительстве / BIM design technology

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы не предусмотрены

в том числе с использованием MAO лек. - / пр. - / лаб. - час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием MAO - час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену - час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 3 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 Строительство утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017г. № 482

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента ГИТ _____

протокол № 5 от « 28 » а 2021 г.

Директор департамента ГИТ Н.Я. Цимбельман

Составитель (ли): И.А. Скуртол

Владивосток

2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « 27 » января 20 22 г. № 5

Заведующий кафедрой/ директор департамента _____ *Н.Я. Цимбельман*
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

- ознакомление с закономерностями становления и развития научных знаний в области информационного моделирования зданий;
- изучение процессов и проблем, происходящих в сфере научных исследований и строительного проектирования при внедрении BIM-технологий.

Задачи:

- дать представление о месте и роли современных информационных технологий в образовательном, научном и производственном процессах строительного проектирования;
- способствовать развитию навыков эффективного внедрения и применения современных средств информационного моделирования в научно-исследовательскую и производственную деятельность.

Для успешного изучения дисциплины «Современные проблемы науки и производства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.

- ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.

- ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	ПК-5 Способен осуществлять научно-исследовательскую работу в сфере технологий информационного моделирования	ПК-5.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологий информационного моделирования
		ПК -5.2 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологий

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		информационного моделирования
		ПК -5.3 Исследование математических моделей, описывающих поведение изучаемого объекта, обработка и систематизация результатов исследования
		ПК -5.4 Оформление и представление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологий информационного моделирования	знать основы компьютерной грамотности
	уметь пользоваться правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации
	владеть 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
ПК -5.2 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологий информационного моделирования	знать систему хранения и обработки информации и различных данных компьютером
	уметь представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	владеть способностью использовать знания компьютерных программ и применять методы математического анализа и информационного моделирования
ПК -5.3 Исследование математических моделей, описывающих поведение изучаемого объекта, обработка и систематизация результатов исследования	знать основные правила работы информационных моделей зданий, сооружений, процессов
	уметь пользоваться компьютерным моделированием поставленных технических задач
	владеть методиками информационного моделирования и анализа строительных задач
ПК -5.4 Оформление и представление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	знать универсальные и специализированные системы информационного моделирования зданий
	уметь вести научно-технические исследования, проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	владеть навыками оформления и демонстрации работы моделей конструкций зданий и подтверждения правильности их решения с помощью специальных компьютерных программ

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося			Формы промежуточной аттестации
			Лек	Пр	СР	
1	Раздел I. Архитектурно-строительные науки на современном этапе	3	12	18	72	УО-1; УО-3; ПР-4
2	Раздел 2. Инновационные технологии в строительстве	3	6			
Итого:			18	18	72	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (18 час.)

Раздел 1. Архитектурно-строительные науки на современном этапе. (12 часов)

Тема 1. Строительство зданий и сооружений. (4 часа)

Строительные материалы. Организационно-технологическая надежность строительства. Несвоевременное завершение строительства. Аварийность зданий и сооружений. Охрана окружающей среды.

Тема 2. Проектирование и расчет зданий и сооружений. (4 часа)

Архитектура. Строительная механика. Инженерная геология, механика грунтов. Основания и фундаменты. Строительные конструкции. Обеспечение комплексной безопасности и противопожарной защиты.

Тема 3. Экономика строительства. (2 часа)

Особенности ценообразования в строительстве. Оценка эффективности инвестиционно-строительного проекта.

Тема 4. Обследование зданий и сооружений. (2 часа)

Диагностика на основе визуального обследования. Применение методов инструментального контроля.

Раздел 2. Инновационные технологии в строительстве. (6 часов)

Тема 1. Информационные технологии в строительстве: значение для отрасли. (2 часа)

Особенности отрасли информационно-коммуникационных технологий. Главные плюсы информационно-коммуникационных технологий.

Тема 2. Современные технологии проектирования строительства. (4 часа)

ВМ-проектирование. Облачные сервисы и мобильные технологии. Искусственный интеллект. Интернет вещей. Виртуальная и дополненная реальности. Роботизация и экзоскелеты. 3D-моделирование. Big Data. Цифровые двойники. Blockchain технология.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия (18 часов)

Занятие №1. Прогноз изменения инженерно-геологических и гидрогеологических условий. (2 часа).

Занятие в интерактивной форме – применение презентационного материала и его активное обсуждение.

Задание к следующей теме – подготовить презентацию на тему «Моделирование инженерно-геологических условий участка строительства».

Занятие №2. Оценка пространственной изменчивости физико-механических свойств грунтов. (4 часа).

Занятие в интерактивной форме – применение презентационного материала и его активное обсуждение.

Задание к следующей теме – подготовить презентацию на тему «Моделирование гидрогеологических условий участка строительства».

Занятие №3. Влияние параметров динамических воздействий на механические свойства грунтов. (4 часа).

Занятие в интерактивной форме – применение презентационного материала и его активное обсуждение.

Задание к следующей теме – подготовить презентацию на тему «Моделирование динамических воздействий на здание и сооружение».

Занятие №4. Влияние вида напряжённого состояния грунта на прочностные и деформационные характеристики. (4 часа).

Занятие в интерактивной форме – применение презентационного материала и его активное обсуждение.

Задание к следующей теме – подготовить презентацию на тему «Моделирование разрушающих воздействий на здание и сооружение».

Занятие №5. Вероятностные методы в проектировании. (4 часа).

Занятие в интерактивной форме – применение презентационного материала и его активное обсуждение.

Задание к теме – подготовить презентацию на тему «Моделирование пространственной изменчивости физико-механических свойств грунтов».

Задания для самостоятельной работы

Требования: Перед каждым практическим занятием обучающемуся необходимо подготовить задание.

Самостоятельная работа №1. Изучение вариантов моделирования инженерно-геологических условий участка строительства.

Требования:

1. Свободно ориентироваться в программных расчетно-графических комплексах.
2. Знать основные принципы построения расчетных моделей.

Самостоятельная работа № 2. Изучение вариантов моделирования гидрогеологических условий участка строительства.

Требования:

1. Свободно ориентироваться в программных расчетно-графических комплексах.
2. Знать основные принципы построения расчетных моделей.

Самостоятельная работа № 3. Изучение вариантов моделирования динамических воздействий на здание и сооружение.

Требования:

1. Свободно ориентироваться в программных расчетно-графических комплексах.
2. Знать основные принципы построения расчетных моделей.

Самостоятельная работа № 4. Изучение вариантов моделирования разрушающих воздействий на здание и сооружение.

Требования:

1. Свободно ориентироваться в программных расчетно-графических комплексах.
2. Знать основные принципы построения расчетных моделей.

Самостоятельная работа № 5. Изучение вариантов моделирования пространственной изменчивости физико-механических свойств грунтов.

Требования:

1. Свободно ориентироваться в программных расчетно-графических комплексах.

2. Знать основные принципы построения расчетных моделей.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы	42 часа	Работа на практических занятиях (ПР-4)
2	1-4 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 1	6 часов	УО-3 (презентация/сообщение)
3	5-6 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 2	6 часов	УО-3 (презентация/сообщение)
4	7-10 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 3	6 часов	УО-3 (презентация/сообщение)
5	11-14 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 4	6 часов	УО-3 (презентация/сообщение)
6	15-18 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 5	6 часов	УО-3 (презентация/сообщение)
Итого:			72 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её

организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратите внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного материала и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо

фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Самостоятельная работа № 1. Отчет по теме осуществляется в форме мультимедийной презентации. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций. Презентация предоставляется в электронном виде. Методические рекомендации по подготовке презентации представлены ниже.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время презентации допускается не более 1-й ошибки или неточности по терминам, правилам.

Самостоятельная работа № 2. Отчет по теме осуществляется в форме мультимедийной презентации. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать

внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций. Презентация предоставляется в электронном виде. Методические рекомендации по подготовке презентации представлены ниже.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время презентации допускается не более 1-й ошибки или неточности по терминам, правилам.

Самостоятельная работа № 2. Отчет по теме осуществляется в форме мультимедийной презентации. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций. Презентация предоставляется в электронном виде. Методические рекомендации по подготовке презентации представлены ниже.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время презентации допускается не более 1-й ошибки или неточности по терминам, правилам.

Самостоятельная работа № 4. Отчет по теме осуществляется в форме мультимедийной презентации. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций. Презентация предоставляется в электронном виде. Методические рекомендации по подготовке презентации представлены ниже.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время презентации допускается не более 1-й ошибки или неточности по терминам, правилам.

Самостоятельная работа № 5. Отчет по теме осуществляется в форме мультимедийной презентации. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций. Презентация предоставляется в электронном виде. Методические рекомендации по подготовке презентации представлены ниже.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время презентации допускается не более 1-й ошибки или неточности по терминам, правилам.

Критерии оценки.

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
«не зачтено»	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Презентация не подготовлена.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Цель мультимедийной презентации состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления, наглядного изложения собственных мыслей.

Презентация – помощник в проведении доклада, защиты, выступления, презентации проекта.

Презентация представляет собой документ, созданный в каком-либо конструкторе для создания мультимедийных презентаций (к примеру, в PowerPoint), и состоящий из определенной последовательности страниц, содержащих текстовую, графическую, видео и аудио информацию.

Страницы презентаций PowerPoint называются слайдами. Каждая презентация состоит из множества слайдов, находящихся в одном файле, имеющим расширение *.pptx для версий PowerPoint 2007/2010 +.

Презентацию нужно представить в электронном виде на компьютере или проекторе.

Процесс создания презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.

2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Требования к оформлению презентаций:

1. Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды.
2. Структура компьютерной презентации должна включать: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение.
3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим.
4. Слайды должны содержать минимум текста.
5. Необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента).
6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями).
7. Необходимо соблюдать единый стиль оформления. Требуется избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Если выбрали для заголовков синий цвет и шрифт «Cambria», на всех слайдах заголовки должны быть синими и Камбрия. Выбрали для основного текста шрифт «Calibri», то всех слайдах придётся использовать его.
8. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Следите за тем, чтобы текст не сливался с фоном, учитывайте, что на проекторе контрастность будет меньше, чем у вас на мониторе.
9. Рекомендуется использовать короткие слова и предложения.
10. Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
11. Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.
12. Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.
13. Если на слайде имеется картинка, надпись должна располагаться под ней. Не рекомендуется делать сплошным текст. Лучше использовать маркированный и нумерованный списки.
14. Не рекомендуется заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех

фактов, выводов, определений. Не полностью заполненный слайд лучше, чем переполненный.

15. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Архитектурно-строительные науки на современном этапе	ПК-5.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологий информационного моделирования	знать основы компьютерной грамотности	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к зачету 1-7	
			уметь пользоваться правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат		
			владеть 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	УО-3 (презентация/сообщение)		
		ПК -5.2 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологий информационного моделирования	знать систему хранения и обработки информации и различных данных компьютером	УО-1 собеседование / устный опрос;		вопросы к зачету 8-14
			уметь представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат		
			владеть способностью использовать знания компьютерных программ и применять	УО-3 (презентация/сообщение)		

			методы математического анализа и информационного моделирования		
		ПК -5.3 Исследование математических моделей, описывающих поведение изучаемого объекта, обработка и систематизация результатов исследования	знать основные правила работы информационных моделей зданий, сооружений, процессов	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к зачету 15-21
			уметь пользоваться компьютерным моделированием поставленных технических задач	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат	
			владеть методиками информационного моделирования и анализа строительных задач	УО-3 (презентация/сообщение)	
		ПК -5.4 Оформление и представление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	знать универсальные и специализированные системы информационного моделирования зданий	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к зачету 22-27
			уметь вести научно-технические исследования, проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат	
			владеть навыками оформления и демонстрации работы моделей конструкций зданий и подтверждения правильности их решения с помощью специальных компьютерных программ	УО-3 (презентация/сообщение)	
2	Раздел 2. Инновационные	ПК-5.1 Формулирование целей,	знать основы компьютерной грамотности	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к зачету 1-7

технологии в строительстве	постановка задач исследования в сфере технологий информационного моделирования	уметь пользоваться правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат	
		владеть 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	УО-3 (презентация/сообщение)	
	ПК -5.2 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологий информационного моделирования	знать систему хранения и обработки информации и различных данных компьютером	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к зачету 8-14
		уметь представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат	
		владеть способностью использовать знания компьютерных программ и применять методы математического анализа и информационного моделирования	УО-3 (презентация/сообщение)	
	ПК -5.3 Исследование математических моделей, описывающих поведение изучаемого объекта, обработка и систематизация результатов исследования	знать основные правила работы информационных моделей зданий, сооружений, процессов	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к зачету 15-21
		уметь пользоваться компьютерным моделированием поставленных технических задач	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат	
		владеть методиками информационного моделирования и анализа строительных задач	УО-3 (презентация/сообщение)	
	ПК -5.4 Оформление и представление аналитических научно-	знать универсальные и специализированные системы информационного моделирования зданий	УО-1 собеседование / устный опрос;	вопросы к зачету 22-27

		технических отчетов по результатам исследования	уметь вести научно-технические исследования, проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-4 реферат	
			владеть навыками оформления и демонстрации работы моделей конструкций зданий и подтверждения правильности их решения с помощью специальных компьютерных программ	УО-3 (презентация/сообщение)	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Рылько, М. А. Компьютерные технологии в проектировании / Рылько М. А. - Москва: Издательство АСВ, 2016. - 326 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301840.html>
2. Острикова, С. В. Экономика строительства: учеб. пособие / С. В. Острикова. - Минск: РИПО, 2019. - 342 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038567.html>
3. Яблонский, А. А. Надежность систем управления в строительстве / А. А. Яблонский - Москва: Издательство АСВ, 2018. - 180 с. - Текст:

электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302397.html>

4. Книга, Е. В. Проблемы гражданско-правового регулирования проектной и изыскательской деятельности: монография / под ред. С. Т. Максименко - Москва: Юстицинформ, 2019. - 232 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785720515485.html>

5. Волкова Л.В. Организация проектных работ в строительстве, управление ими и их планирование: учебное пособие / Волкова Л.В., Волков С.В., Шведов В.Н. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 119 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30009.html>

6. Актуальные проблемы и методология строительной науки: учебное пособие / В.В. Федоров, С.Л. Субботин, Т.Р. Баркая, П.О. Скудалов; под ред. В.В. Федорова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 262 с. — (Высшее образование: Магистратура). — Текст: электронный. - ежим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/991920>

7. Найманов А.Я. Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» магистерские программы «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства», «Повышение эффективности теплогазоснабжения и вентиляции» / Найманов А.Я., Турчина Г.С., Шацков А.О.. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 86 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93863.html>

8. Набатов, В. В. Методы научных исследований: учебник / Набатов В. В. - Москва: МИСиС, 2020. - 328 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226371.html>

Дополнительная литература

1. Талапов, В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий / Талапов В. В. - Москва: ДМК Пресс, 2011. - 392 с. - ISBN 978-5-94074-692-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746928.html>

2. Котенко, В. П. История и философия технической реальности: учебное пособие для вузов / Котенко В. П. - Москва: Академический Проект, 2020. - 623 с. (Gaudeamus) - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130428.html>

3. Территориальное планирование, градостроительное зонирование и планировка территории: учебное пособие / С. Д. Митягин. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 198 с. — Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:881746&theme=FEFU>

4. Методы оценки проектных решений в строительстве / Л. Э. Ванд; Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт автоматизированных систем в строительстве (ЦНИПИАСС). - М: Стройиздат, 1975. - 168 с. - Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:877394&theme=FEFU>

5. Аникин, Ю. В. Проектное дело в строительстве: Учебное пособие / Аникин Ю.В., царев Н.С., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 123 с. - Текст: электронный. - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/945441>

6. Бобков, К. И. НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА: учебное пособие. / Бобков К. И., Сапожников В. Н. - Москва: Издательство АСВ, 2006. - 224 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930934274.html>

7. Филюшина, К. Э. Разработка механизмов развития инвестиционно-строительных проектов малоэтажного жилищного строительства (на примере города Томска): монография / К. Э. Филюшина. - Томск: Том. гос. архит. - строит. ун-та, 2019. - 64 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930578942.html>

8. Юсупов, Р. М. История информатики и философия информационной реальности: учебное пособие для вузов / Под ред. чл. корр. РАН Р. М. Юсупова, проф. В. П. Котенко. - Москва: Академический Проект, 2020. - 429 с. (Gaudeamus) - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829133276.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт инженеров-проектировщиков https://dwgformat.ru/ppr_books/
2. Сайт проектировщиков, инженеров, конструкторов <https://dwg.ru/>
3. Национальное объединение строителей <https://nostroy.ru/>
4. Totalarch/Библиотека: книги по архитектуре и строительству <http://books.totalarch.com/>
5. Профессиональная справочная система «Техэксперт» <https://docs.cntd.ru/>
6. Профессиональная справочная система «Кодекс» <https://kodeks.ru/>
7. Строительный портал МАИСТРО <https://maistro.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Геоинформационные сервисы <https://habr.com/ru/hub/geo/>
2. ГИС браузер (ArcGIS Online, ArcGIS Explorer, ArcGIS for AutoCAD, ArcGIS для смартфонов и планшетов) <http://introgis.ru/services/sale/freeware/>

3. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)

4. Пакеты программ ГИС (MapServer, Postgres, PostgreSQL, GRASS GIS, и др.) http://mapexpert.com.ua/index_ru.php?id=75&table=news

5. Программные продукты для Windows. Профессиональная ГИС «Панорама» <https://gisinfo.ru/download/download.htm>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>

4. Федеральный портал «Российское Образование». Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. География. http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee?discipline_oo=16&class=&learning_character=&accessibility_restriction=

5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к зачету. К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е709.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15); Оборудование:	– Microsoft Office Professional – офисный пакет, включающий ПО для работы с различными типами документов; – Elcut 6.3 Student - программа

<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Доска аудиторная; Автоматизированные рабочие места.</p>	<p>для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</p> <ul style="list-style-type: none"> – AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – Abaqus FEA - пакет МКЭ; – Anchored structures – пакет расчета плавучих сооружений и моделирования якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок. – ANSYS – пакет МКЭ для решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики; – LIRA – пакет МКЭ для расчета конструкций различного назначения; – LS DYNA – пакет МКЭ для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса; – PLAXIS – пакет МКЭ для решения геотехнических задач; – SCAD – пакет МКЭ для расчета стальных и железобетонных конструкций; – STATISTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данных, добычи данных, визуализации данных; – Autodesk REVIT – программный комплекс для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного моделирования зданий. – CorelDRAW Graphics Suite - графический редактор; <p>MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для программирования решения инженерных задач.</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е708.</p> <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15);</p> <p>Оборудование: Доска аудиторная; Автоматизированные рабочие места.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional – офисный пакет, включающий ПО для работы с различными типами документов; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); – AutoCAD - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – Abaqus FEA - пакет МКЭ; – Anchored structures – пакет

		<p>расчета плавучих сооружений и моделирования якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ANSYS – пакет МКЭ для решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики; – LIRA – пакет МКЭ для расчета конструкций различного назначения; – LS DYNA – пакет МКЭ для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса; – PLAXIS – пакет МКЭ для решения геотехнических задач; – SCAD – пакет МКЭ для расчета стальных и железобетонных конструкций; – STATISTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данных, добычи данных, визуализации данных; – Autodesk REVIT – программный комплекс для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного моделирования зданий. – CorelDRAW Graphics Suite - графический редактор; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для программирования решения инженерных задач.
--	--	--

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Современные проблемы науки и производства» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Презентация / сообщение (УО-3)

Письменные работы:

1. Реферат (ПР-4)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Реферат (ПР-4) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Современные проблемы науки и производства» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – зачет (3-й, осенний семестр). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам. Второй вопрос касается процессов и их результатов.

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению директора департамента (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили практические занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, директор департамента имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании департамента по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или директора департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

1. Научно-производственные проблемы создания строительных материалов.
2. Организационно-технологическая надежность строительства.
3. Несвоевременное завершение строительства.
4. Научно-производственные проблемы аварийности зданий и сооружений.
5. Научно-производственные проблемы охраны окружающей среды в строительстве.
6. Научно-производственные проблемы архитектуры.
7. Научно-производственные проблемы строительной механики.
8. Научно-производственные проблемы инженерной геологии, механики грунтов.
9. Научно-производственные проблемы оснований и фундаментов.
10. Научно-производственные проблемы строительных конструкций.
11. Обеспечение комплексной безопасности и противопожарной защиты.
12. Особенности ценообразования в строительстве.
13. Оценка эффективности инвестиционно- строительного проекта.
14. Проблемы диагностики на основе визуального обследования.
15. Проблемы методов инструментального контроля.
16. Особенности отрасли информационно-коммуникационных технологий.
17. Главные плюсы информационно-коммуникационных технологий.
18. BIM-проектирование.
19. Облачные сервисы и мобильные технологии.
20. Искусственный интеллект.
21. Интернет вещей.
22. Виртуальная и дополненная реальности.
23. Роботизация и экзоскелеты.
24. 3D-моделирование.
25. Big Data.
26. Цифровые двойники.
27. Blockchain технология.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, презентации, реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Вопросы для собеседования / устного опроса

Раздел 1.

1. Защита от шума и акустическое благоустройство.

2. Разработка методологии комплексного обследования технического, технологического, экологического, экономического состояния производственных объектов.

3. Разработка эффективных методов и моделей расчёта строительных конструкций, зданий и сооружений.

4. Развитие механики строительных конструкций с учётом реальных физико-механических, реологических свойств материалов.

5. Прогноз изменения инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

6. Определение прочности грунтов.

7. Уменьшение энерго- и трудозатрат на производство строительных материалов.

8. Повышение долговечности и коррозионной стойкости модифицированных строительных материалов.

Раздел 2.

1. Инфокоммуникационные технологии и компьютерное моделирование в архитектуре, градостроительстве и строительной науке.

2. Основное определение информационного моделирования зданий.

3. Средство для научных исследований и экспериментов.

4. Практическая польза от информационной модели здания.

5. Информационная модель и обмен информацией, данными.

6. Реконструкция, ремонт и эксплуатация зданий в рамках BIM-проектирования.

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Тематика презентаций

1. Моделирование инженерно-геологических условий участка строительства.

2. Моделирование гидрогеологических условий участка строительства.

3. Моделирование динамических воздействий на здание и

сооружение.

4. Моделирование разрушающих воздействий на здание и сооружение.

5. Моделирование пространственной изменчивости физико-механических свойств грунтов.

Критерии оценки презентации

Оценка	2 балла (неудовлетворительно)	3 балла (удовлетворительно)	4 балла (хорошо)	5 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина. Иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей заимствован	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Представлен иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений
--------------------------	------------------------	---------------------------------------	--	--

Тематика рефератов

1. Факторы, влияющие на внедрение инфокоммуникационных технологий в строительство.
2. Объектно-ориентированная технология.
3. Формы и способы работы с BIM-моделями.
4. Параметризация архитектурно-строительного проектирования.
5. Научное моделирование с помощью BIM-технологий.
6. 3D-строительство и проектирование.
7. CAD-системы в строительстве.
8. Лазерные технологии в строительстве и проектировании.

Критерии оценки реферата

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент выполняет реферат в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения измерений, правильно самостоятельно определяет цель работы; самостоятельно, рационально выбирает необходимые источники для получения наиболее точных результатов проводимой работы. Грамотно и логично описывает ход работы, правильно формулирует выводы, точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и т.п., умеет обобщать фактический материал. Допускается два/три недочёта или одна негрубая ошибка и один недочёт. Работа соответствует требованиям и выполнена в срок.
«не зачтено»	Студент выполнил работу не полностью, объём работы не позволяет сделать правильные выводы; не определяет самостоятельно цель работы; в ходе работы допускает одну и более грубые ошибки, которые не может исправить, или неверно производит наблюдения, измерения, вычисления и т.п.; не умеет обобщать фактический материал. Реферат не написан.