

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Северо-Восточный государственный университет»

Согласовано:
Зав. отделом аспирантуры
Северо-Восточного
государственного университета

Васильева В. А. Васильева

«29» сентября 2014 г.

Утверждаю:
Проректор по научной работе
Северо-Восточного
государственного университета

Леонова О. А. Леонова

«29» сентября 2014 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.Э.01 Особенности проектирования и строительства на Крайнем Севере
(наименование дисциплины)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:

08.06.01 Техника и технологии строительства
(указывается код и наименование направления подготовки)

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ:

Строительные конструкции, здания и сооружения
(указывается наименование направленности)

КВАЛИФИКАЦИЯ: Исследователь. Преподаватель-исследователь

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ: Зачет
(Зачет / Дифференцированный зачет / Экзамен)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО, учебного плана ФГБОУ ВО «СВГУ» по направлению(ям)

08.06.01 Техника и технологии строительства

(направление (-я) подготовки)

Автор(ы):

Присяжной Владимир Богданович зав. каф. ПГС, доцент, к.т.н.

Длинных Владимир Владимирович асс. каф. ПГС

(Фамилия И.О.)

(должность, уч.звание, уч.степень)

(Подпись)

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю),

Целью изучения дисциплины является приобретение навыков в области проектирование зданий и сооружений у условиях Севера. Учет на стадии проектирования дополнительных нагрузок и требований, выявление и применение рациональных подходов к проектированию зданий и сооружений в условиях Севера.

Задачи изучения дисциплины

- показать особенности проектирования зданий и сооружений на Крайнем Севере;
- показать особенности строительства зданий и сооружений на Крайнем Севере;

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных и общих для направления компетенций:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-5 -- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития;

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав;

ОПК-5 -- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;

ОПК-7 -- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства;

ОПК-8 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы);

ПК-2 – владение культурой научного исследования в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

В результате освоения дисциплины (модуля) аспиранты будут

Знать:

- Основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования
- Взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств при максимальном, ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества
- Основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций, и приемы объемно-планировочных решений зданий
- Знать основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов, при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда в выполнении работ в экстремальных условиях
- Знать основы логистики, организации и управления в строительстве, формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач

Уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
- разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам

Владеть:

- Основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к вариативной части, элективным дисциплинам направленности, программы аспирантуры.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц (з.е.) или 72 академических часов (час), в том числе 12 часов аудиторных занятий и 60 часа самостоятельной работы

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

Основы архитектуры и строительных конструкций

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и огражда-

ющих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.

- Основы архитектурной теории проектирования и градостроительства, принципы и тенденции их формирования и развития;
- Приемы и средства архитектурной композиции;
- Функционально-технологические, физико-технические, экологические, экономические и эстетические основы архитектурно-строительного проектирования;
- Особенности применения современных несущих и ограждающих конструкций, современных объемно-планировочных решений, в том числе для строительства в особых условиях;

Уметь:

- Пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию и возведению зданий и сооружений;
- Разрабатывать конструктивные решения простейших вариантов жилых зданий как единое целое, состоящее из связанных и взаимодействующих друг с другом несущих и ограждающих конструкций;
- Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи жилых зданий;
- Решать творческие задачи по созданию конструкций зданий с высокими эстетическими и функционально-технологическими качествами;
- Разрабатывать конструктивные решения простейших зданий.

Владеть:

- Навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций.
- Навыками самостоятельного пользования нормативной и технической документацией на разных стадиях архитектурно-строительного проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений.

Проектирование зданий и сооружений в условиях Севера

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования (в соответствии с ФГОС);
- Взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств при максимальном, ресурсо- энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества (в соответствии с ФГОС);
- Основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций, и приемы объемнопланировочных решений зданий (в соответствии с ФГОС);
- Знать основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов, при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда в выполнении работ в экстремальных условиях^ соответствии с ФГОС);
- Знать основы логистики, организации и управления в строительстве, формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач (в соответствии с ФГОС).

Уметь:

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений (в соответствии с ФГОС);

- разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам (в соответствии с ФГОС).

Владеть:

- Основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.

Технология и организация строительства в условиях Северо-Востока

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- знать основные положения и задачи строительного производства (в соответствии с ФГОС);
- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (в соответствии с ФГОС);
- знать основы логистики, организации и управления в строительстве, формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач (в соответствии с ФГОС).

Уметь:

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, (в соответствии с ФГОС);
- определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий (в соответствии с ФГОС),
- разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим) (в соответствии с ФГОС);
- осуществлять контроль и приемку работ (в соответствии с ФГОС).

Владеть:

- технологическими процессами строительного производства;
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов;
- организацией рабочих мест и работы производственных подразделений;
- способностью соблюдения экологической безопасности;
- способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины (модуля)

3.1 Виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. час
Аудиторные занятия, в том числе:	12
Лекционные занятия (ЛЗ)	12
Научно-практические занятия (НПЗ)	-
Семинары (С)	-
Исследовательские лабораторные работы (ИЛР)	-
Индивидуальные консультации (К)	-
Самостоятельная работа (СР), в том числе:	60
Выполнение комплексных расчетно-исследовательских работ (РИР)	-
Выполнение отдельных исследовательских заданий (ИЗ)	60
Подготовка рефератов (Р)	-
Всего:	

3.2. Содержание дисциплины (модуля) по разделам и видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоятельной работы ^{*)}	
		всего	очная форма обучения							
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Этапы проектирования. Основные нормативно-правовые аспекты. Особенности проектирования в условиях Севера. Выбор объемно-планировочного решения. Подбор конструктивных схем. Организация функциональных схем.	3	3	-	-	-	-	-	-	-
2	Специфика технологических процессов и технологии возведения зданий в условиях Севера. Выбор материалов и типов конструктивных элементов в условиях Севера.	33	3	-	-	-	-	30	ИЗ	
3	Особенности расчетов строительных конструкций при проектировании в условиях Севера. Экономическое обоснование и экономическая эффективность зданий и	3	3	-	-	-	-	-	-	

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)						Формы са- мостоя- тельной работы *)	
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К		СР
	сооружений при проектировании в условиях Севера.								
4	Проектирование систем инженерного обеспечения зданий и сооружений в условиях Севера. Особенности проектирования высокоответственных и специфичных зданий и сооружений в условиях Севера.	33	3	-	-	-	-	30	ИЗ
	Итого:	72	12	-	-	-	-	60	

Примечание: ЛЗ – лекционное занятие, НПЗ – научно-практические занятия, ИЛР – исследовательские лабораторные занятия работа, С – семинары, К – индивидуальные консультации; СР – самостоятельная работа обучающихся;

3.3 Тематика аудиторных занятий

Тематика лекционных занятий

Таблица 3

№ раз- дела	№ лек- ции	Основное содержание	Кол-во ча- сов	Литература
1	1	Этапы проектирования. Основные нормативно-правовые аспекты. Особенности проектирования в условиях Севера. Выбор объемно-планировочного решения. Подбор конструктивных схем. Организация функциональных схем.	3	
2	2	Специфика технологических процессов и технологии возведения зданий в условиях Севера. Выбор материалов и типов конструктивных элементов в условиях Севера.	3	
3	3	Особенности расчетов строительных конструкций при проектировании в условиях Севера. Экономическое обоснование и экономическая эффективность зданий и сооружений при проектировании в условиях Севера.	3	
4	4	Проектирование систем инженерного обеспечения зданий и сооружений в условиях Севера. Особенности проектирования высокоответственных и специфичных зданий и сооружений в условиях Севера.	3	
		Итого:	12	

Тематика исследовательско–практических (или семинарских) занятий.
Не предусмотрено.

Таблица 4

№ раз-дела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
			Итого: 2	

Тематика исследовательских лабораторных занятий
Не предусмотрено.

Таблица 5

№ раз-дела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
			Итого:	

3.4 Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

В активной и интерактивной форме проводятся аудиторные учебные занятия по отдельным разделам и темам дисциплины, указанным в табл. 6

Таблица 6

№ раз-дела	Вид аудиторного занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
1	Этапы проектирования. Основные нормативно-правовые аспекты. Особенности проектирования в условиях Севера. Выбор объемно-планировочного решения. Подбор конструктивных схем. Организация функциональных схем.	2
	Итого:	2

4. Перечень заданий для самостоятельной работы*

Таблица 7

Задания	Срок выдачи (№ недели)	Срок сдачи (№ недели)	Номера разделов дисциплины (модуля)
Выполнение отдельных исследовательских заданий	25	29	2,4

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме _____ зачета _____

5.1 Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Контрольные мероприятия текущего контроля

Таблица 8

Вид контрольного мероприятия	Наименование	Срок проведения (№ недели)	Контролируемый объем (№№ разделов)
Устный опрос	1,2,3,4	24	1,2,3,4
Защита отчета по исследовательскому заданию			2,4

5.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде примерного перечня вопросов к зачету.

Примерные вопросы к зачету.

- 1) Этапы проектирования
- 2) Цели и задачи проектирования
- 3) Выбор объемно-планировочного решения
- 4) Понятие ограждающих конструкций
- 5) Выбор материалов ограждающих конструкций
- 6) Проектирование кровель
- 7) Функциональные схемы
- 8) Выбор каркаса при проектировании зданий и сооружений
- 9) Выбор конструктивных схем при проектировании зданий и сооружений
- 10) Влияние климатических условий на выбор материалов ограждающих конструкций
- 11) Влияние климатических условий на проектирование кровель
- 12) Ведение работ в зимний период времени
- 13) Влияние отрицательных температур на технологические процессы
- 14) Оценка стоимости строительства
- 15) Меры безопасности при производстве работ при отрицательных температурах
- 16) Виды производства работ при отрицательных температурах
- 17) Особенности проектирования металлических конструкций с учетом климатических условий
- 18) Особенности проектирования железобетонных конструкций с учетом климатических условий
- 19) Особенности проектирования деревянных конструкций с учетом климатических условий
- 20) Основные принципы строительства
- 21) Технология проведения строительных процессов с учетом климатических условий
- 22) Технологии возведения зданий и сооружений
- 23) Особенности расчетов строительных конструкций с учетом проектирования в условиях Севера
- 24) Выбор материалов при проектировании в условиях Севера
- 25) Удорожание строительства на стадии проектирования в условиях Севера

5. Образовательные технологии по дисциплине

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных образовательных технологий – потоково-групповых с широким использованием информационно-телекоммуникационных технологий, круглый стол, лекция-дискуссия.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии:
Мультимедийное оборудование (ноутбук, экран).

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

Таблица 9

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания*
1	ОАО НИЦ «Строительство».	СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*	ОАО НИЦ «Строительство».	2011
2	ОАО НИЦ «Строительство».	СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*	ОАО НИЦ «Строительство».	2011
3	ОАО ЦНИИ-Промзданий.	СП 17.13330.2011. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76	ОАО ЦНИИ-Промзданий.	2011

6.2 Дополнительная литература:

Таблица 10

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания
1	А. С. Болдырев, П. П. Золотов, А. Н. Люсов и др.; Под ред. А. С. Болдырева, П. П. Золотова	Строительные материалы: Справочник.	М.: СИ,	1989
2	Полякова С.В	Проектирование сейсмостойких зданий.	М., Стройиздат,	1971
3	Стройиздат,	Руководство по производству бетонных работ в зимних условиях в районах Дальнего Востока, Сибири и Крайнего Севера.	М., Стройиздат,	1982

6.3 Электронные (образовательные, информационные, справочные, нормативные и т.п.) ресурсы:

1. <http://dwg.ru/>
2. <http://www.domam.ru/>
3. <http://www.msclub.ce.cctpu.edu.ru/bibl/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Специализированные лаборатории (в том числе научные) и классы, основное учебное оборудование (комплексы, установки и стенды)

Лаборатория кафедры ПГС, ауд. 6120;
ИЛСКиМ СВГУ ПИ, ауд. 5002.

7.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

Ноутбук, проектор.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль): Б1.В.Э.01.2 Особенности проектирования и строительства на Крайнем Севере

Направление подготовки: 08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность (профиль): Строительные конструкции, здания и сооружения

Присуждаемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПГС

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является в приобретение навыков в области проектирование зданий и сооружений у условиях Севера. Учет на стадии проектирования дополнительных нагрузок и требований, выявление и применение рациональных подходов к проектированию зданий и сооружений в условиях Севера.

Содержание дисциплины

1	Этапы проектирования. Основные нормативно-правовые аспекты. Особенности проектирования в условиях Севера. Выбор объемно-планировочного решения. Подбор конструктивных схем. Организация функциональных схем.
2	Специфика технологических процессов и технологии возведения зданий в условиях Севера. Выбор материалов и типов конструктивных элементов в условиях Севера.
3	Особенности расчетов строительных конструкций при проектировании в условиях Севера. Экономическое обоснование и экономическая эффективность зданий и сооружений при проектировании в условиях Севера.
4	Проектирование систем инженерного обеспечения зданий и сооружений в условиях Севера. Особенности проектирования высокоответственных и специфичных зданий и сооружений в условиях Севера.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить следующие универсальные и общие для направления компетенции:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-5 -- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе

с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав;

ОПК-5 -- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;

ОПК-7 -- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства;

ОПК-8 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Усвоить следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы);

ПК-2 – владение культурой научного исследования в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

Знать:

– Основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования

– Взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств при максимальном, ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества

– Основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций, и приемы объемно-планировочных решений зданий

– Знать основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов, при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда в выполнении работ в экстремальных условиях

– Знать основы логистики, организации и управления в строительстве, формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач

Уметь:

– правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений

– разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам

Владеть:

– Основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.