


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ


Гайдай Н.К.
" 18 " февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.11. Основы технологии возведения зданий

Направления подготовки

08.03.01 Строительство

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан, 2016 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины - **Основы технологии возведения зданий**→
освоение теоретических основ современных технологий возведения зданий и сооружений с применением современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина согласно учебному плану относится к обязательным дисциплинам вариативной части и читается в седьмом семестре четвертого курса для очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

Дисциплина базируется на предшествующем изучении таких дисциплин, как «Строительные материалы», «Архитектура», «Безопасность жизнедеятельности», «Строительные машины и оборудование», «Технология строительных процессов».

Дисциплина «**Основы технологии возведения зданий**» является базой для курса «Организация, планирование и управление в строительстве», для выполнения дипломного проекта.

Студенты по данной дисциплине должны выполнить курсовой проект.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- знать основные положения и задачи строительного производства (в соответствии с ФГОС);
- виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения (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);
- содержание и структуру проектов производства возведения зданий и сооружений.

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);
- формировать структуру строительных работ; осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений (в том числе с применением ЭВМ);

Владеть:

- основами современных методов проектирования зданий;
- методами технологической увязки строительно-монтажных работ;
- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3+ по направлению подготовки «Строительство»

Профессиональные (ПК):

общекультурные компетенции:

ОК-7 → способность к самоорганизации и самообразованию

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-5 → владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,

ОПК-7 → готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения,

ОПК-8 → умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

Профессиональные:

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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-5 → знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

ПК-8 → владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ;

ПК-9 → способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов (См. табл. 1 – очная форма обучения; табл. 2 – заочная форма обучения).

Отчетность по семестрам: очная форма ⇔ 7 семестр, заочная форма ⇔ 4 курс

– экзамен, КП.

Содержание разделов дисциплины отражены в таблице 1А.

Таблица 1А

Содержание разделов дисциплины «Основы технологии возведения зданий»

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела, темы
1	<i>Проектирование монтажных работ. Методы монтажа зданий и сооружений.</i>	<p>Основные положения монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные процессы при монтаже. Методы монтажа строительных конструкций. Монтажное оборудование и краны. Технологическое проектирование строительных процессов. Проектирование стройгенплана объекта.</p>
2	<i>Технология возведения зданий из конструкций заводского изготовления</i>	<p>Конструктивные схемы зданий. Основные принципы монтажа зданий с металлическим каркасом. Способы монтажа соединений элементов - сборные стыки, болтовые и заклепочные соединения. Организация строительной площадки, подъездных путей, мест укрупнительной сборки элементов покрытия, каркаса, стенового ограждения. Оснастка для монтажа и грузоподъемные приспособления. Совмещение монтажных работ с бетонными работами по устройству технологических фундаментов. Совмещение общестроительных и специальных монтажных и наладочных работ технологического оборудования. Календарное планирование поточных работ. Обеспечение точности и качества монтажа. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов. Схемы размещения монтажных кранов. Привязка кранов.</p>
3	<i>Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей</i>	<p>Сущность возведения зданий и сооружений методом подъема. Области рационального применения. Механизация работ. Краны, подъемники, домкраты.</p>
4	<i>Технология возведения зданий из монолитного железобетона</i>	<p>Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Требования СНиП и других действующих нормативных документов при возведении несущих и ограждающих конструкций. Направления индустриализации монолитного домостроения. Базы монолитного домостроения. Участки по изготовлению арматурных изделий. Участки по подготовке и ремонту опалубки. Механизмы и оснастка для приема и подачи бетонной смеси. Особенности организации строительной площадки. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона.</p>

5	<i>Технология возведения кирпичных зданий</i>	Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий. Технологические циклы возведения зданий, их структура. Параметры общего и отдельных технологических циклов. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения. Схемы размещения кранов, подъемников, подмостей. Графики производства работ возведения подземной и надземной частей здания. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части здания. Контроль качества работ.
6	<i>Технология возведения большепролетных зданий</i>	Конструктивные особенности зданий. Зависимость технологии возведения от объемно-планировочного и конструктивного решения зданий. Технология возведения зданий рамного типа и др. Стройгенплан, график производства работ. Требования к качеству выполняемых работ.
7	<i>Технология возведения наземных инженерных сооружений</i>	Конструктивные особенности мачтовых и башенных сооружений. Методы монтажа мачт и башен, их особенности. Выбор метода монтажа, машин, механизмов, технологической оснастки. Подготовительные работы, технологическая продукция, проект производства работ. Подготовка к монтажу площадки, оборудования и конструкций. Монтаж мачт и башен методом сборки на земле и подъема целиком в вертикальное положение. Возведение высотных сооружений при помощи летательных аппаратов. Виды резервуаров. Методы монтажа наземных резервуаров. Монтаж металлических резервуаров методом рулонирования.

5. Образовательные технологии

Реализация программы осуществляется во время аудиторных занятий – лекций, практических занятий. На лекциях проводится регулярный контроль усвоенного материала в форме блиц-тестов и блиц-опросов. На практических занятиях регулярно осуществляется контроль пройденных тем в форме самостоятельной работы по пройденной теме (индивидуальные задания, тесты).

Активные методы обучения реализуются в ходе проведения практических занятий. Оценка контроля знаний студентов производится по модульно-рейтинговой системе.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение теоретического материала по учебникам и конспектам лекций(50час.), решение расчетных заданий по курсовому проекту(30час.). Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов читаемого курса, проявление творческих способностей в изучении строительных технологий.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Бадьин Г.М. Справочник строителя-технолога. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. –512 с.: ил.
2. Гребенник Р.А. Организация и технология возведения зданий и сооружений: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2008. – 304 с.: ил.
3. Данилушкин М.С., Шубин А.А. Технология строительного производства. Ростов-н/Д.– М.: В/О, 2009. – 317 с.: ил.
4. Хамзин С.К. Карасев А.К. Технология строительного производства: Учеб.пособие. – П.: Интеграл, 2012. – 216 с.:ил.

б) дополнительная литература

1. ГЭСН -2001. Государственные элементные сметные нормы на общестроительные работы.
2. МДС-12-1. Рекомендации по созданию системы качества в строительномонтажных организациях.
3. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборники 1-40.
4. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве. – М.: ФГУП ЦПП, 2005.
5. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 117 с.
6. СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции" (утв. приказом Федерального агентства по строительству и ЖКХ от 25.12.2012г.№109/ГС)
7. СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ: Справочное пособие. М.: ФГУП ЦПП, 2007. – 300 с.
8. МДС 51-1.2000. Методическое пособие. Основы технологии кирпичной кладки. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 52 с.
9. Нормативные требования к качеству СМР. Справочное пособие. Санкт-Петербург: ООФ «Центр качества строительства», 2008.– 101 с.: ил.
10. Алексеев В.С. Универсальный справочник строителя. – М.: РИПОЛ классик, 2007. – 512 с.: ил.
11. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. Справочное пособие. М.: Издательство»Архитектура-С», 2007. – 144 с.:ил.
12. Максименко А.Н. Эксплуатация строительномоторных машин: Учеб. пособие для вузов/ – С/Пб.: БЛВ., 2007. – 391 с.: ил.
13. Бетонные и железобетонные работы: Справочник строителя / К.И.Башлай, В.Я.Гендин, Н.И.Евдокимов и др. – М.: Стройиздат, 1987. – 320 с.:ил.
14. Основания и фундаменты: Справочник строителя / М.И.Смородинов, Б.С.Федоров, Б.А. Ржаницын и др. – М.: Стройиздат, 1983. – 367 с.: ил.
15. Справочник мастера-строителя / В.А.Анзигитов, А.П. Котов, А.П. Новак и др. . – М.: Стройиздат, 1989. – 544 с.: ил.
16. Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лапидус А.А.. Технология возведения зданий и сооружений: Учебник. – М.: Высшая школа, 2004. – 446с.:ил.
17. Технология строительного производства: Учебник для вузов / Л.Д. Акимова, Н.Г. Амосов, Г.М.Бадьин и др. – Л.: Стройиздат, 1987. – 606 с.
18. Технологические карты на устройство монолитных железобетонных фундаментов: М.: ЦНИИОМТП, 1984. – 24 с.
19. Шаповалова Т.А. Методические указания к курсовому проекту «Производство работ нулевого цикла. – СМУ, Магадан, 2002. –38с.

в) Адреса сайтов в сети ИНТЕРНЕТ

1. Стройконсультант – полный перечень строительных документов [Электронный ресурс] // < <http://www.iscat.ru/>>
2. НИЦ-Строительство. [Электронный ресурс] // <<http://www.cstroy.ru/>>
<http://www.cadmater.ru/articles/article_16876.html?tmp=12059016822>
3. Строительный портал. [Электронный ресурс] // <<http://www.postroyu.ru/>>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия– мультимедийные средства, демонстрационные установки; плакаты, посещение строительных объектов.

9. Рейтинг-план дисциплины

Б1.В.ОД.11. Основы технологии возведения зданий

Политехнический институт

Курс 4, группа **ПГС-51** семестр 7 2018/2019 учебного годаПреподаватель (и): **Рожелевская Марианна Федоровна**

(ФИО преподавателя)

Кафедра ПГС

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	<i>Проектирование монтажных работ. Методы</i>	Посещаемость лекций и ПЗ, активность	5
			Текущий контроль по теме 1,2	10
			Σ	<u>15</u>
1,2	2	<i>Технология возведения зданий из конструкций заводского изготовления</i>	Посещаемость лекций и ПЗ, активность	5
			Текущий контроль по теме 1,2,3	10
			Σ	<u>15</u>
2	3	<i>Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей</i>	Посещаемость лекций и ПЗ, активность	5
			Текущий контроль по теме 1	5
			Σ	<u>10</u>
2	4	<i>Технология возведения зданий из монолитного железобетона</i>	Посещаемость лекций и ПЗ, активность	5
			Текущий контроль по теме 1	5
			Σ	<u>10</u>
3	5	<i>Технология возведения кирпичных зданий</i>	Посещаемость лекций и ПЗ, активность	5
			Текущий контроль по теме 1	5
			Σ	<u>10</u>
3	6	<i>Технология возведения большепролетных зданий</i>	Посещаемость лекций и ПЗ, активность	5
			Текущий контроль по теме 1,2,3	10
			Σ	<u>15</u>
3	7	<i>Технология возведения надземных инженерных сооружений</i>	Посещаемость лекций и ПЗ, активность	5
			Текущий контроль по теме 1,2	10
			Σ	<u>15</u>
			Сдача курсового проекта в установленные сроки	10
Итоговый контроль за семестр				100

Таблица 1

Структура и содержание учебной дисциплины

	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	7-й семестр					180/5
1	Первый модуль: <i>Проектирование монтажных работ. Методы монтажа зданий и сооружений.</i>	8	10	-	14	
	Тема 1.1. Основные положения монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные работы при монтаже	2	-		4	
	Тема 1.2. Методы монтажа строительных конструкций. Монтажное оборудование и краны.	2	2		4	
	Тема 1.3. Технологическое проектирование строительных процессов	2	2		2	
	Тема 1.4. Проектирование стройгенплана.	2	6		4	
2	Второй модуль: <i>Технология возведения зданий из конструкций заводского изготовления</i>	8	8	-	16	
	Тема 2.1. Возведение одноэтажных производственных зданий	2	2		4	
	Тема 2.2. Возведение многоэтажных производственных зданий	2	2		4	
	Тема 2.3. Возведение крупнопанельных зданий	2	2		4	
	Тема 2.4. Монтаж зданий из объемных элементов. Возведение каркасно-панельных зданий	2	2		4	
3	Третий модуль: <i>Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей</i>	2	-	-	2	

	Тема 3.1: Общие положения. Технология возведения и особенности производства работ различных конструктивных схем.	2	-		2	
4	Четвертый модуль: <i>Технология возведения зданий из монолитного железобетона</i>	6	6	-	12	
	Тема 4.1: Технология возведения зданий в несъемной опалубке	2	2		4	
	Тема 4.2: Технология возведения сборно-монолитных зданий	2	2		4	
	Тема 4.3: Технология возведения зданий с использованием различных опалубочных систем	2	2		4	
5	Пятый модуль: <i>Технология возведения каменных зданий</i>	2	2	-	4	
	Тема 5.1: Технология возведения каменных зданий <i>(конструктивные решения, технологические циклы, схемы размещения кранов, подъемников, подмостей)</i>	2	2		4	
6	Шестой модуль: <i>Технология возведения большепролетных зданий</i>	2	4	-	22	
	Тема 6.1: Возведение зданий, перекрытых мембранными конструкциями	1	2		8	
	Тема 6.2: Возведение зданий, перекрытых оболочками и куполами	-	2		8	
	Тема 6.3: Возведение зданий, перекрытых висячими и вантовыми конструкциями	1	-		6	
7	Седьмой модуль: <i>Технология возведения надземных инженерных сооружений</i>	4	2	-	8	
	Тема 7.1: Возведение мачтово-башенных сооружений	2	-		4	
	Тема 7.2: Возведение наземных резервуаров	2	2		4	
	ИТОГО:	32	32	-	80	144
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа+экзамен					180/5

Таблица 2 Заочная форма обучения

Структура и содержание учебной дисциплины

	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Проектирование монтажных работ. Методы монтажа зданий и сооружений.</i>	2	2	-	20	
2	<i>Технология возведения зданий из конструкций заводского изготовления</i>	2	2		20	
3	<i>Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей</i>	2	-		10	
4	<i>Технология возведения зданий из монолитного железобетона</i>	2	2		23	
5	<i>Технология возведения каменных зданий</i>	-	2		20	
6	<i>Технология возведения большепролетных зданий</i>	-	-		30	
7	<i>Технология возведения наземных инженерных сооружений</i>	-	-		32	
	ИТОГО:	8	8	-	155	
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам.работа					18+153+9(экзамен)=180/5ZE

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки.

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Геодезия	Геодезическое обеспечение точности возведения зданий
Строительные материалы	Основные свойства строительных материалов. Каменные материалы и изделия. Металлы и металлические изделия. Бетоны и строительные растворы. Тепло- и гидроизоляционные материалы. Полимеры. Отделочные материалы.
Безопасность жизнедеятельности	Требования по безопасности труда при эксплуатации строительных машин, при выполнении строительного-монтажных работ.
Технологические процессы в строительстве	Земляные работы, устройство фундаментов, технология каменных работ, кровельные работы, отделочные работы.

Председатель УМКН(С) _____ / Рожелевская М.Ф./

Ведущие лекторы:

_____ / Курбатова В.В. /
 _____ /Сергеев С.М./
 _____ /Плеханов С.Н. /
 _____ /Шаповалова Т.А./

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство» (Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 201).

Автор: Шаповалова Т.А., доцент кафедры ПГС

_____ подпись,
 дата

Заведующий кафедрой ПГС: Присяжной В.Б., к.т.н., доцент, зав. кафедрой ПГС

_____ подпись
 дата

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 2017/2018 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

Б1.В.ОД11. Основы технологии возведения зданий

(код, наименование дисциплины)

Направления (специальности) подготовки

08.03.01 Строительство

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

Изменений в рабочую программу не внесено

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Пункт 4. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) руководство, консультации и защита курсового проекта.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 64 часа, для студентов заочной формы обучения 16 часов.

Объем (в часах) контактной работы на руководство, консультацию и защиту курсового проекта определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 5 часов на одного обучающегося.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию обучающихся перед экзаменом, индивидуальную сдачу экзамена.

Объем (в часах) групповой консультации обучающихся перед экзаменом определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 2 часа на группу.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0.5 час на одного обучающегося.

Автор: Рожелевская М.Ф., доцент кафедры ПГС

 подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании

кафедры ПГС, 11 июля 2018 г., протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой ПГС: Длинных В.В., ст. преподаватель кафедры ПГС

 подпись, дата