Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра «Строительное производство»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПТ
_____ А.Н.Чадин
12 12 2017 г.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Дисциплина по направлению подготовки
08.04.01 Строительство
Профиль подготовки - Промышленное и гражданское строительство

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела
_____ О.Б.Широколобова
12 12 2017 г.

Разработал
заведующий КСП
_____ З.М.Хузин
25 11 2017 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 4 от 27.11. 2017 г.

Заведующий КСП
_____ З.М.Хузин
25 11 2017 г.

1 Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» являются формирование компетентности магистрантов, развитие их интеллекта и способностей к логическому мышлению, а также освоение теоретических знаний и практических навыков по взаимоувязке совокупности строительных процессов при возведении зданий и сооружений на основе прогрессивных методов, повышающих экономичность, безопасность, качество строительства, снижение нагрузки на окружающую и социальную среду, формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средствах, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества.

Задачи УМ:

– формирование представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений»;

– раскрытие понятийного аппарата дисциплины;

– формирование знаний теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ и основных законов строительного производства;

– формирование знаний основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств (комплектов строительных машин, средств механизации, оборудования, инструмента, технологической оснастки и т.п.);

– изучение основных методов и способов выполнения отдельных строительных операций и процессов с учетом требований качества, техники безопасности и охраны труда;

– формирование умения обобщать отдельные операции в единый технологический процесс и формирование знаний о технологической последовательности выполнения отдельных операций и процессов;

– формирование умения проводить количественную и качественную оценку выполнения строительно-монтажных работ.

2 Место дисциплины в структуре ОП направления подготовки

Дисциплина «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (далее - ОП) направления подготовки 08.04.01 – Строительство**,** квалификация – магистр.

Изучение дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» базируется на знаниях и умениях полученных магистрантами при изучении модулей «Технологические процессы в строительстве» и «Технология возведения зданий» на уровне бакалавриата.

Базовые знания, полученные при изучении дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» направлены на реализацию междисциплинарных связей, полученных при изучении профессионально значимых элементов предметного содержания, свойственного другим дисциплинам, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» направлен на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК–5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;

ПК–10 – способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

ПК–11 – способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;

ПК–12 – владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

В результате освоения дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» магистрант должен знать, уметь и владеть (табл.1):

Таблица 1

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК - 5	Базовый	- 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 проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях; - правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций строительных объектов; - правила испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием; - оборудование и средства технологического обеспечения при выполнении технологических процессов в строительстве; - основы логистики, организации и управления в строительстве, формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач	- правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации; - устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.	- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; - методами и приемами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.
ПК - 10	Базовый	Знает термины, основные понятия, методы освоения, ведения и совершенствования технологических процессов производства.	Умеет разрабатывать предложения по интенсификации существующих и освоению новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке.	Владеет методами совершенствования существующих и освоению новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке.

ПК - 11	Базовый	Правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций строительных объектов. Правила испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием.	Осуществлять наладку, испытание и сдачу в эксплуатацию конструкций строительных объектов. Осуществлять испытания и сдачу в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием.	Приемами наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций строительных объектов, Приемами испытания и сдачу в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием.
ПК - 12	Базовый	Знает методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений при проведении строительно-монтажных работ	Умеет разрабатывать перечень мероприятий для организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений при проведении строительно-монтажных работ	Владеет методикой разработки плана организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений при проведении строительно-монтажных работ

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость дисциплины

Полная трудоемкость дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» в зачетнбых единицах и распределение трудоемкости по видам учебной работы и семестрам в академических часах, а также формы текущего семестрового и итогового контроля представлены для дневной формы обучения в таблице 2.

Таблица 2 – Дневная форма обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		3	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6	ОПК–5; ПК–10; ПК–11; ПК-12
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	54	54	
- лекции	9	9	
- практические занятия (семинары)	45	45	
- аудиторная СРС	9	9	
- внеаудиторная СРС	162	162	
в том числе РГР	-	-	
Аттестация: экзамен	36	36	

Таблица 3 – Заочная форма обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		4	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6	ОПК–5; ПК–10; ПК–11; ПК-12
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	20	20	
- лекции	8	8	
- практические занятия (семинары)	12	12	
- аудиторная СРС	-	-	
- внеаудиторная СРС	196	196	
в том числе РГР	-	-	
Аттестация: экзамен	36	36	

4.2 Содержание и структура разделов дисциплины

Темы лекционных занятий дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» разработаны в соответствии с содержанием дисциплины и приведены ниже:

1. **Технологическое проектирование строительных процессов**

Предмет и задача курса «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений», общие положения. Специфика разработки ПОС и ППР. Состав и содержание ППР на строительство отдельного здания. Состав ППР на возведение надземной части здания. Состав и содержание ППР на отдельный вид технически сложных работ. Последовательность производства работ и возведения зданий.

2. **Стройгенплан, работы подготовительного периода**

Стройгенплан, складирование материалов и конструкций. Инженерно-геологические изыскания и создание геодезической разбивочной основы. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство. Геодезическое обеспечение точности возведения зданий и сооружений.

3. **Технологии возведения подземных сооружений**

Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий. Монтаж подземной части здания.

4. **Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона**

Назначение опалубки, основные типы опалубок. Состав комплексного процесса производства бетонных и железобетонных работ. Механизация бетонных работ. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках: опалубки стен и колонн: мелкощитовая опалубка, крупнощитовая опалубка; опалубка перекрытий. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках: катучая опалубка; объемно-переставная опалубка; туннельная опалубка: многоцелевая объемная опалубка, туннельная опалубка. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках: подъемно-переставная опалубка, скользящая опалубка, блочная опалубка, крупноблочная опалубка для шахт. Возведение зданий н сооружений в специальных опалубках: пневматическая опалубка, несъемная опалубка - опалубочная система из пенополистирола, греющие опалубки.

5. **Метод подъема перекрытий и этажей**

Особенности метода, специфика возводимых зданий; последовательность производства работ; механизация возведения зданий. Технология работ при подъеме этажей.

6. **Возведение высотных зданий**

Общие положения о способах монтажа зданий; применяемые монтажные механизмы; монтаж зданий при железобетонном, стальном и смешанном каркасах. Возведение высотных сооружений - башен, мачт, труб.

7. **Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений**

Специфика монтажа большепролетных зданий, последовательность установки элементов каркаса, способы перемещения сооружений на постоянные опоры, выбор методов монтажа и совмещения работ.

8. **Висячие вантовые покрытия**

Виды вантовых покрытий: прямоугольные в плане системы, системы эллиптические или овальные, круглые в плане системы. Возведение покрытий с вантами. Возведение здания с вантовыми фермами. Технология изготовления и монтажа конструкций.

9. **Строительство зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях**

Технология бетонирования конструкций без искусственного обогрева: метод «термоса», применение противоморозных добавок. Бетонирование конструкций с термообработкой. Рекомендации по выбору метода термообработки: термообработка фундаментов, стеновых конструкций, перекрытий и других конструкций. Особенности термообработки конструкций в различных опалубках. Бетонирование в зимнее время при реконструкции зданий. Бетонирование конструкций в экстремальных условиях.

Аттестация по завершению изучения дисциплины проводится в виде экзамена.

Календарный план, наименование разделов дисциплины с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте дисциплины (приложение Б).

4.3 Практические занятия

Темы практических занятий соответствуют темам лекционных занятий.

4.4 Расчетно-графическая работа (РГР)

Расчетно-графическая работа: "Разработка проекта организации строительства здания». Образец задания на выполнение РГР представлен в Приложении Е.

4.5 Самостоятельная работа (СРС)

Внеаудиторная СРС включает самостоятельную проработку теоретических вопросов, подготовку к практическим занятиям, выполнение РГР, подготовку к итоговой аттестации в форме экзамена. Аудиторная СРС включает в себя работу с нормативно-технической литературой.

4.6 Организация изучения дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

Формы проведения лекционных и практических занятий по дисциплине представлены в таблице 3.

Таблица 4 - Формы проведения практических занятий.

Тема занятий	Форма проведения
1. Технологическое проектирование строительных процессов.	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
2. Стройгенплан, работы подготовительного периода.	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
3. Технологии возведения подземных сооружений	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
4. Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
5. Метод подъема перекрытий и этажей	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
6. Возведение высотных зданий	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
7. Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
8. Висячие вантовые покрытия	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.
9. Строительство зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях	Информационная лекция. Выполнение практических заданий. Самообразовательная деятельность.

Ориентация заявленных технологий на самостоятельную работу магистрантов находит отражение в самостоятельной проработке магистрантами теоретических вопросов, подготовке к практическим занятиям и лабораторным занятиям. В процессе самостоятельной работы происходит наиболее качественная переработка и преобразование полученной на лекционных и практических занятиях информации в компетенции.

Самостоятельная работа обеспечивает непрерывность и системный характер познавательной деятельности, развивает творческую активность будущих бакалавров, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы по проблемам инженерных дисциплин, ориентирует магистранта на умение применять полученные теоретические знания на практике.

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации с магистрантами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиасредств при проведении лекционных и практических занятий.

5 Контроль и оценка качества освоения дисциплины

Контроль качества освоения магистранта дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения дисциплины используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; семестровый – по окончании изучения дисциплины.

Оценка качества освоения дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений» осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данной дисциплины, по всем формам контроля в соответствии с положением от 27.09.2011 № 32 «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте дисциплины (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходим компьютерный класс, оборудованный мультимедийными средствами для демонстрации наглядных материалов и презентаций к лекционным и практическим занятиям.

Доступны электронные издания, содержащиеся в электронно-библиотечной системе НовГУ, и Интернет-ресурсах.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение А
(обязательное)

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений»

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала учебного модуля. Методические рекомендации составлены по каждому виду учебной работы, включенной в модуль. Методические рекомендации нацеливают магистранта на творческую самостоятельную работу.

Подробные рекомендации по организации изучения дисциплины приведены в методических рекомендациях по преподаванию дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений». В данном приложении к рабочей программе приводятся выдержки, отображающие основные применяемые образовательные технологии для целей изучения учебного модуля «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений».

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, самостоятельное изучение магистрантами учебной, учебно-методической и справочной литературы, свободные дискуссии по освоенному им материалу, либо тестовые ответы, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, интернет материалы).

В качестве форм текущей аттестации магистрантов используются рейтинговая оценка теоретического материала (тест-вопросы, после изучения соответствующего раздела), контроль за ходом выполнения практического занятия.

Экзамен проводится в письменно-устной форме и включает подготовку и ответы на теоретические вопросы.

Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля.

На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного оборудования, содержащим записи основных методов выполнения технологических процессов и строительно-монтажных работ, а также отображающим характерные последовательности выполнения технологических операций. Посредством рассмотрения примеров реализации различных процессов, необходимо достичь понимания обучающимися сути и назначения осваиваемой дисциплины.

Для наиболее эффективного изучения дисциплины самостоятельная работа должна сопровождаться проработкой конспекта лекций для магистрантов очного отделения.

При изучении теоретической части необходимо использовать конспект лекций «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений».

Методические рекомендации по практическим занятиям.

Контроль самостоятельной работы магистрантов осуществляется при выполнении практических заданий. Выполнение самостоятельной работы регламентируется технологической картой дисциплины, которую преподаватель доводит до магистрантов на первой лекции. В карте учебно-методического обеспечения указаны сведения о первоисточниках.

При выполнении практических заданий необходимо руководствоваться методическими указаниями к практическим занятиям «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений».

Приложение Б

Технологическая карта
учебной дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений»
семестр - 3, ЗЕТ - 6, вид аттестации – ЭКЗ, акад.часов - 216, баллов рейтинга - 300

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
1. Технологическое проектирование строительных процессов	1-2	1	3	-	1	14	РГР	250
2. Стройгенплан, работы подготовительного периода	2-3	1	3	-	1	14		
3. Технологии возведения подземных сооружений	4-6	1	3	-	1	14		
4. Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона	7-8	1	3	-	1	14		
5. Метод подъема перекрытий и этажей	9-10	1	3	-	1	14		
6. Возведение высотных зданий	11-12	1	3	-	1	14		
7. Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений	13-14	1	3	-	1	14		
8. Висячие вантовые покрытия	15-16	1	3	-	1	14		
9. Строительство зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях	17-18	1	3	-	1	14		
Семестровая аттестация: Экзамен						36	Комплект экзаменационных билетов	50
Итого:		9	45	-	9	162		300

В соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

- оценка «отлично» - 251-300 баллов;
- оценка «хорошо» - 201-250 баллов;
- оценка «удовлетворительно» - 150-200 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 150 баллов.

Приложение В

(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

учебной дисциплины «Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений»

Направление 08.04.01 Строительство
Формы обучения очная
Курс 2 Семестр 3
Часов**:** всего 216, лекций 9, практ. зан. 45, лаб. раб. нет, СРС и виды индивидуальной работы (курсовая работа, КП) 162
Обеспечивающая кафедра "Строительное производство"

Таблица 1- Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. для вузов, обуч. по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во". - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2004. - 445,[1]с.	14	
2. Хамзин, С.К. Технология строительного производства: Курсовое и дипломное проектирование: Учеб. пособие для вузов.- 2-е изд., репринт. - М.: БАСТЕТ, 2006. - 215,[1]с.	48	
Учебно-методические издания		
1. Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений. Учебный модуль по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство / Сост. З.М.Хузин; НовГУ.– В.Новгород, 2017.– 17 с.		

Таблица 2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Данилкин М.С. Технология строительного производства : учеб. пособие для вузов. - Ростов н/Д : Феникс, 2009.– 317 с.	1	
2. Коклюгина Л.А., Коклюгин А.В. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий: учеб. метод. пособие.– Казань: Изд-во Казанск. гос. архи-тект.-строит. ун-та, 2016.–116 с.		

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
nanoCAD – САПР	http://www.nanocad.ru/	Бесплатная версия САПР
интернет-ресурс «dwg.ru»	http://dwg.ru/	Материалы для проектирования
интернет-ресурс «Альфа-СК»	http://ikalfa.ru/	ГОСТы, СНиПы, технологические строительные карты и другая техническая литература и способы их получения
сайт Российской государственной библиотеки	http://www.rsl.ru/	Техническая литература
сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России	http://www.gpntb.ru/	
сайт Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/	
Электронная библиотечная система (ЭБС) «Электронный читальный зал-БиблиоТех»	http://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/ https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index	Учебно-методическая литература

Действительно для учебного года 201___/201___

Зав. кафедрой _____ З.М.Хузин
_____ _____ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: _____ _____ _____
должность подпись расшифровка

Приложение Г

Вопросы для подготовки к теоретическому экзамену

1. Обеспечение качества строительной продукции.
2. Состав и назначение работ по инженерной подготовке. Мероприятия по инженерной подготовке.
3. Требования возведения земляных и подземных сооружений.
4. Технология возведения подземных сооружений открытым способом, способом «стена в грунте», опускным способом. Преимущества и недостатки.
5. Технология возведения земляных и подземных сооружений. Взаимоувязка в пространстве и времени выполнения подготовительных и вспомогательных основных процессов. Разработка ППР на возведение земельных сооружений.
6. Сущность способа «стена в грунте». Свайные и траншейные стены. Машины, оборудование.
7. Спускной способ. Области применения. Технологические особенности.
8. Классификация методов возведения зданий. Подбор монтажных машин, механизмов, технологической оснастки.
9. Выбор способов выверки конструкций, временного и постоянного их крепления.
10. Разбивка объекта на монтажные участки, захватки, ярусы. Установление монтажных опасных зон.
11. Разработка стройгенплана объекта на период монтажа строительных конструкций. Расстановка и привязка к объекту монтажных средств, путей, площадок.
12. Обеспечение качества монтажных работ. Техника безопасности.
13. Возведение крупнопанельных зданий.
14. Возведение каркасных зданий.
15. Возведение зданий из объемных элементов.
16. Возведение зданий подъемом перекрытий и этажей.
17. Возведение гражданских зданий с покрытиями в виде оболочек.
18. Возведение зданий с купольным покрытием.
19. Возведение зданий с вантовым и мембранным покрытиями.
20. Возведение зданий со структурными покрытиями.
21. Методы возведения зданий из монолитного бетона в зависимости от типа опалубки.
22. Выбор способов приготовления, доставки и укладки бетонной смеси. Механизмы и оборудование.
23. Выбор способов для монтажа и демонтажа опалубки, подачи и монтажа арматуры, Применяемые механизмы, оборудование.
24. Методы ускорения возведения зданий из монолитного бетона. (Тепловое воздействие, добавки).
25. Разработка стройгенплана объекта. Расстановка механизмов и оборудования для бетонирования, площадок для складирования сборки опалубки, арматуры и др.
26. Обеспечение качества работ при возведении зданий из монолитного бетона. Техника безопасности.
27. Возведение зданий в переставной опалубке.
28. Возведение зданий в скользящей опалубке.
29. Возведение зданий со сборномонолитными конструкциями.
30. Методы возведения зданий из кирпича. Организация каменных работ. Увязка процесса каменной кладки с монтажом сборных конструкций и возведение монолитных конструкций зданий.
31. Обеспечение качества каменных работ. Техника безопасности.
32. Возведение кирпичных зданий с внутренними несущими конструкциями из сборных элементов.
33. Возведение кирпичных зданий с внутренними несущими конструкциями из монолитного бетона и железобетона

34. Анализ строительно-конструктивных решений промышленных зданий одноэтажные, многоэтажные; одно- и многопролетные; каркасные с железобетонным, смешанным, металлическим каркасом из монолитного железобетона комплектно-блочные.
35. Классификация методов возведения промышленных зданий из сборных конструкций
36. Разбивка зданий на монтажные участки, захватки. Разработка вариантов метода монтажа.
37. Подбор монтажных механизмов и машин, обеспечивающих комплексную механизацию производства работ.
38. Выбор технологической оснастки, выбор способов выверки конструкций, способов закрепления, устройства постоянных креплений конструкций.
39. Выбор схемы движения кранов, расположение конструкций перед монтажом, путей их подачи при монтаже «с колес», площадок укрупнительной сборки.
40. Обеспечение качества работ монтажных работ. Техника безопасности при проведении монтажных работ.
41. Возведение зданий из сборных железобетонных конструкций
42. Возведение зданий из металлических конструкций.
43. Возведение зданий смешанного конструктивного решения из сборных элементов. (Смешанный каркас)
44. Возведение зданий из монолитного железобетона в подвижных опалубках
45. Выбор оптимальной технологической схемы приготовления, доставки и укладки бетонных смесей. Подача и укладка бетонных смесей краном, конвейерами, подъемниками, по трубопроводам.
46. Организация работ по возведению зданий из монолитного железобетона. Последовательность работ, их совмещение, организация потока
47. Обеспечение качества бетонных и железобетонных работ. Техника безопасности.
48. Возведение зданий в переставных опалубках.
49. Возведение монолитных зданий в опалубках специального назначения (облицовках, сетчатых, пневматических и др.)
50. Возведение инженерных сооружений из сборного железобетона.
51. Возведение инженерных сооружений из монолитного бетона.
52. Возведение высотных инженерных сооружений (теле- и радиобашен, опор ЛЭП и др.). Методы производства работ. Выбор машин, механизмов, технологической оснастки.
53. Возведение инженерных сооружений из листовых конструкций.
54. Возведение зданий я сооружений в зимних условиях.
55. Возведение зданий и сооружений в условиях жаркого климата.

Приложение Д

Образец экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра «Строительное производство»

Экзаменационный билет № _____

Дисциплина Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений
Для направления 08.04.01 - Строительство

1 Технология возведения подземных сооружений открытым способом, способом «стена в грунте», опускным способом. Преимущества и недостатки.

2 Возведение зданий из монолитного железобетона в подвижных опалубках.

3 Возведение зданий подъемом перекрытий и этажей.

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____

Приложение Е

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра "Строительное производство"

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Заведующий КСП
_____ З.М. Хузин
« » _____201__

ЗАДАНИЕ
на расчетно-графическую работу по дисциплине
"Технология и организация строительства уникальных зданий и сооружений"

Студенту группы Ф. И. О. _____

Тема РГР: **"Разработка проекта организации строительства здания"**

Объем работы

I. Текстовая часть (пояснительная записка)
1. Расчет календарного план строительства
2. Расчет строительного генерального плана
3. Охрана труда

II. Графическая часть
1. Календарный план строительства
2. Строительный генеральный план

III. Исходные данные
1. Назначение здания (жилое, общественное, административное, промышленное, сельскохозяйственное)
2. Основные объемно-планировочные решения

IV. Рекомендуемая литература:
1. СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
2. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85).

Дата выдачи задания:
Срок сдачи законченного проекта:
Руководитель проектирования: _____
С заданием на РГР и календарным планом работ ознакомлен « » _____201

Студент: _____
_____ (ФИО)