

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 14 » декабря 20 21 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Технология возведения зданий и сооружений  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ специалитет  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 180 (5)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - сформировать необходимые знания, умения и навыки в области технологии возведения зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение и формирование умения по выбору перечня исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания и сооружения
- изучение и формирование умения по выбору организационно-технологической схемы возведения здания и сооружения
- изучение и формирование навыков разработки календарного плана строительства здания и сооружения
- изучение и формирование навыков разработки проекта производства работ, определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- инженерная подготовка площадки строительства
- организационно-технологические схемы возведения здания и сооружения
- календарное планирование строительства здания и сооружения
- проект производства работ

### 1.3. Входные требования

- Современные материалы и технологии в строительстве
- Эксплуатация и реконструкция сооружений
- Механизация и автоматизация в строительстве
- Технологические процессы в строительстве

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-1ПК-2.2	<p>Знать: Требования нормативных технических и руководящих документов в области градостроительства и организации строительного производства; Состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической и исполнительной документации в строительстве, к оформлению проекта организации строительства и производства работ; Основные принципы градостроительного проектирования и требования к оформлению строительных генеральных планов; Методы разработки и требования к оформлению документации в строительстве; Основные принципы строительного проектирования и состав проектной документации; Основные строительные системы и технологии производства строительных работ; Средства и методы организации строительства зданий и сооружений; Основные специализированные программные средства</p>	<p>Знает: Требования нормативных правовых актов в области градостроительства; нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства; Состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической и исполнительной документации в строительстве; Требования к оформлению проекта организации строительства и производства работ на объекты капитального строительства; Основные принципы градостроительного проектирования и требования к оформлению строительных генеральных планов; Методы разработки и требования к оформлению учетной, технической и технологической документации в строительстве; Основные принципы строительного проектирования и состав проектной документации; Основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ; Средства и методы организации строительства зданий и сооружений; Основные специализированные программные средства для разработки проекта производства работ или его составляющих.</p>	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-2ПК-2.2	<p>Уметь: Составлять план входного контроля проектной документации при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений; Составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ; Разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ; Использовать информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>Умеет: Составлять план входного контроля проектной документации при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений; Составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ; Разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ; Использовать информационно-коммуникационные технологии.</p>	Курсовой проект
ПК-2.2	ИД-3ПК-2.2	<p>Владеть строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; Разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения); Составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений; Контроля исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей; Оформления исполнительной</p>	<p>Владеет навыками:Разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; Разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения); Составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений; Контроля исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей; Оформления исполнительной</p>	Курсовой проект

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		документации на отдельные виды строительно-монтажных работ; Документирования исполнительной документации производства работ при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.	документации на отдельные виды строительно-монтажных работ; Документирования исполнительной документации производства работ при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.	

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
8-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода	2	0	2	4
Тема 1. Введение. Основные понятия и регламентирующие положения Тема 2. Технология инженерной подготовки строительной площадки				
Технология возведения подземных зданий и сооружений	4	0	2	10
Тема 3. Технология возведения подземных сооружений. Открытый способ. Метод опускного колодца. Закрытые способы строительства. Метод опускного колодца. Метод «стена в грунте»				
Технология возведения жилых и гражданских зданий и сооружений	14	0	8	40
Тема 4. Технология монтажа жилых и гражданских зданий Тема 5. Технология возведения зданий и сооружений методом подъема конструкций Тема 6. Специальные методы монтажа покрытий жилых и гражданских зданий Тема 7. Технология возведения зданий перекрытых большепролетными конструкциями Тема 8. Технологии монолитного и монолитно-сборного строительства				
Технология возведения промышленных зданий и инженерных сооружений	8	0	4	24
Тема 9. Технология монтажа промышленных зданий Тема 10. Возведение надземных резервуаров и газгольдеров Тема 11. Возведение высотных инженерных сооружений				
Разработка проектно-технологической документации	4	0	2	12
Тема 12. Разработка проектно-технологической документации				
ИТОГО по 8-му семестру	32	0	18	90
ИТОГО по дисциплине	32	0	18	90

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Подсчёт объёмов работ и трудоёмкости их выполнения
2	Подбор и расчёт комплекта машин для производства работ

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
3	Технико-экономическое сравнение вариантов возведения здания
4	Расчет составов специализированных и комплексных бригад
5	Построение графиков производства работ, их увязка с графиком движение работ
6	Расчет элементов строительного генерального плана (склады, временные здания, потребность в электроэнергии, потребность в воде)
7	Компоновка строительного генерального плана (зоны работы кранов, трассировка временных дорожных и инженерных коммуникаций).
8	Разработка ведомости потребности в основных строительных материалах, конструкциях
9	Оценка и коррекция графиков движения машин и механизмов, графиков расхода и доставки материалов, графиков движения рабочих, графика производства работ

### Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Монтаж сборных железобетонных конструкций промышленного здания

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.</p> <p>Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; закрепление основ теоретических знаний.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, анализ ситуаций и имитационных моделей.</p>
--

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

<p>При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.</li> <li>2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.</li> <li>3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.</li> <li>4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.</li> </ol>
---

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Теличенко В. И., Гныря А. И., Бояринцев А. П. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий и сооружений : учебник. Москва : Изд-во АСВ, 2018. 743 с. 46,5 усл. печ. л.	1
2	Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов. 3-е изд., стер. М. : Высш. шк., 2006. 446 с.	10
3	Технология возведения полносборных зданий : учебник для вузов / Афанасьев А. А., Арутюнов С. Г., Афонин И. А., Вильман Ю. А. Москва : Изд-во АСВ, 2000. 361 с.	15
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Гребенник Р. А., Гребенник В. Р. Возведение зданий и сооружений : учебное пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Высш. шк., 2011. 446 с. 27,44 усл. печ. л.	2
2	Кирнев А. Д., Субботин А. И., Евтушенко С. И. Технология возведения зданий и специальных сооружений : учебное пособие для вузов. Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. 567 с	1
3	Кочерженко В. В., Лебедев В. М. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие для вузов. Белгород : Изд-во БГТАСМ, 2002. 247 с.	6
4	Соколов Г.К., Гончаров А.А. Технология возведения специальных зданий и сооружений : учеб. пособие. М. : Академия, 2005. 344 с	7
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 -.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	СП 48.13330.2019 "Организация строительства"	1
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Гребенник Р.А., Гребенник В.Р. Организация и технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие для вузов. М. : Высш. шк., 2008. 304 с.	5
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Вильман Ю. А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы : учебное пособие. 4-е изд., доп. и перераб. Москва : Изд-во АСВ, 2014. 336 с. 21,0 усл. печ. л.	2



## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	ардаев Е. М. Технология возведения зданий? : учебно-методическое пособие. Омск : СибАДИ, 2019. 52 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-149527">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-149527</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Технология возведения зданий? и сооружений? : Курс лекции?. Орел : ОрелГАУ, 2016. 104 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/lan91685">https://elib.pstu.ru/Record/lan91685</a>	локальная сеть; авторизованный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022 )
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

## 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

## 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
-------------	---	-------------------

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Парты, стол преподавателя, стулья	20
Лекция	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая или доска маркерная.	1
Лекция	Парты, стол преподавателя, стулья	20
Практическое занятие	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая или доска маркерная.	1
Практическое занятие	Парты, стол преподавателя, стулья	20

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Технология возведения зданий и сооружений»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	08.04.01 – Строительство
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	«Строительство большепролетных зданий и сооружений»
<b>Квалификация выпускника:</b>	Специалист
<b>Выпускающая кафедра:</b>	«Строительных конструкций и вычислительной техники»
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**Курс:** 4

**Семестр:** 8

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 5 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 180 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен: 8 семестр

Курсовой проект: 8 семестр

Пермь 2021

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине «Технология кровельных работ», объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го семестра учебного плана) и разбито на 5 разделов. В каждом разделе предусмотрены: аудиторные лекционные, практические занятия и самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении курсового проекта и экзамена. Виды контроля сведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с планируемыми результатами обучения по РПД)

Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Вид контроля			
	Текущий	Рубежный		Промежуточный
	С/ГО	Р	ПЗ	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>				
<b>Знать</b> требования нормативных правовых актов в области градостроительства; нормативных технических и руководящих документов в области организации строительного производства; Состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической и исполнительной документации в строительстве; Требования к оформлению проекта организации строительства и производства работ на объекты капитального строительства; Основные принципы градостроительного проектирования и требования к оформлению строительных генеральных планов; Методы разработки и требования к оформлению учетной, технической и технологической документации в строительстве; Основные	С		КР 1 КР 2 КР 3	ТВ

принципы строительного проектирования и состав проектной документации; Основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ; Средства и методы организации строительства зданий и сооружений; Основные специализированные программные средства для разработки проекта производства работ или его составляющих.				
<b>Освоенные умения</b>				
<b>Уметь</b> оценивать эффективность проектируемых технологических процессов для разработки линейных и сетевых графиков; анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства, в том числе при производстве монтажных работ; применять современные технологии при проектировании технологических процессов и оформлять отчетную документацию.			КП	КП
<b>Приобретенные владения</b>				
<b>Владеть</b> навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; Разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения); Составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений; Контроля исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей; Оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ; Документирования исполнительной документации производства работ при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.		КП		КП

*С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; Р – реферат; ПЗ - практическое задание, КР – контрольная работа, ИЗ – индивидуальное задание, ТВ – теоретический вопрос, Д-доклад*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных

компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучающимися отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем выполнения и защиты курсового проекта и проведения рубежных контрольных работ.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри разделов дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

## **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится, в форме защиты курсового проекта и рубежных контрольных работ.

### **2.2.1. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами разделов дисциплины. Первая КР1 по разделам 1 и 2, вторая КР2 – по разделу 3, третья КР3 – по разделам 4 и 5.

#### **Типовые вопросы для первой КР (КР1):**

- Что понимается под строительной продукцией?
- Что входит в технологический процесс возведения здания и сооружения?
- Каковы основные циклы и стадии строительства объекта?
- Какие мероприятия необходимо провести до начала строительства объекта?
- Какие основные виды работ необходимо выполнить по подготовке стройплощадки к строительству?
- В чем сущность технологии возведения заглубленных сооружений методом «Стена в грунте»?

- В чем сущность технологии возведения сооружений методом «опускного колодца»?

#### **Типовые вопросы для второй КР (КР2):**

- Какова технологическая последовательность возведения зданий из крупных панелей?
- Какова сущность технологии возведения зданий из крупных блоков?
- Каков порядок возведения каркасно-панельных зданий?
- В чем сущность технологии возведения зданий из объемных блоков?
- В чем смысл открытой технологии возведения зданий?
- Сущность закрытой технологии и совмещенной технологии возведения зданий?
- Каковы состав и содержание технологических циклов возведения зданий из монолитного железобетона?

#### **Типовые вопросы для третьей КР (КР3):**

- Каковы основные методы монтажа промышленных зданий?
- Каковы основные способы возведения металлических цилиндрических резервуаров?
- Технология возведения резервуаров для газов?
- Основные особенности возведения зданий агропромышленного комплекса?

### **2.3. Курсовой проект**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, предусмотрено выполнение курсового проекта на тему «Монтаж сборных железобетонных конструкций промышленного здания».

Курсовая работа включает календарный план, который разрабатывается в виде линейного графика и объектный строительный генеральный план, который составляется на определенный период строительства.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты курсового проекта приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная защита курсового проекта, положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация в виде экзамена по дисциплине проводится с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний и умений.

##### **2.4.1.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине**

##### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Методы строительства зданий и производства взаимосвязанных работ.
2. Инженерно-геологические изыскания и создание геодезической разбивочной основы.
3. Специфика разработки проекта организации строительства (ПОС).
4. Специфика разработки проекта производства работ (ППР). Состав и содержание ППР на отдельный вид работ. Специфика проектирования производства монтажных работ
5. Отвод поверхностных и грунтовых вод.
6. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство
7. Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений. Отрывка котлована и подготовка основания.
8. Проект организации строительства с указанием всех участников строительного процесса.
9. Монтаж подземной части здания.

**Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Расчет цикла и длительности монтажа конструктивных элементов промышленного здания
2. Разработка схем движения кранов при монтаже отдельных элементов объекта.
3. Подсчет объемов работ по промышленному зданию

#### **2.5.1.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной



программы.