

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры


И.В. Ярошенко
« 26 » _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


В.А. Уваров
« 26 » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Производство строительного-монтажных работ
а экстремальных условиях

направление подготовки (специальность):

08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Технологии, организация и информационное моделирование строительства»

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

заочная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 482 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., проф.  (В.В. Кочерженко)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения
Профессиональные	ПК-1. Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации	ПК-1.1. Составляет план входного контроля проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений	<p>Знает методы входного контроля проектной документации в строительстве</p> <p>Умеет разрабатывать план входного контроля проектной документации в строительстве</p> <p>Владеет навыками составления входного контроля плана проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>
		ПК-1.2. Составляет план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	<p>Знает методы производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Умеет разрабатывать план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве</p> <p>Владеет навыками получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве</p>
		ПК-1.3. Оценивает и документирует соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации	<p>Знает требования проектной и организационно-технологической документации</p> <p>Умеет оценивать соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации</p> <p>Владеет навыками документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации</p>
		ПК-1.5. Составляет план и контролирует распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	<p>Знает материально-технические ресурсы</p> <p>Умеет контролировать распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ</p> <p>Владеет навыками составления плана распределения трудовых и материально-технических ресурсов</p>

		<p>ПК-1.8. Контролирует разработку производственной программы строительной организации</p>	<p>Знает программы строительной организации Умеет разрабатывать производственную программу строительной организации Владеет навыками контроля разработки производственной программы строительной организации</p>
		<p>ПК-1.9. Составляет план мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>Знает порядок проведения мероприятий по повышению производительности труда Умеет систематизировать мероприятия по повышению производительности труда Владеет навыками составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве</p>
	<p>ПК-2 Способен разрабатывать организационно-технологическую документацию строительства, объектов промышленного и гражданского строительства на основе использования информационного моделирования строительного производства.</p>	<p>ПК-2.1 Способен осуществлять проектную и производственную подготовку строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства.</p>	<p>Знает методы строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства Умеет разрабатывать проектную и производственную подготовку строительного производства Владеет навыками использования информационного моделирования строительного производства</p>
		<p>ПК-2.4. Проектирует общеплощадочные и объектные стройгенпланы в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования.</p>	<p>Знает методы информационного моделирования Умеет разрабатывать объектные стройгенпланы Владеет навыками проектирования общеплощадочных и объектных стройгенпланов в сфере промышленного и гражданского строительства</p>

	ПК-3 Способен самостоятельно и (или) в команде проводить организационно-технологический анализ объекта капитального строительства на основе информационной модели	ПК-3.4. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Знает методы управления процессами информационного моделирования объекта Умеет анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта Владет навыками управления процессами информационного моделирования объекта
		ПК-3.5. Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта капитального строительства Умеет внедрять технологии информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации Владет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1. Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Технология и организация возведения большепролетных зданий и сооружений
2.	Организационно-технологические решения при возведении фундаментов и подземных сооружений
3.	Технический надзор и управление качеством при производстве строительно-монтажных работ
4.	Технология и организация возведения высотных зданий и сооружений
5.	Производство строительно-монтажных работ в экстремальных условиях
6.	Организационно-технологические решения при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона
7.	Оптимизация конструктивно-технологических решений зданий и сооружений по заданным критериям
8.	Проектная и производственная подготовка строительного производства

2. Компетенция ПК-2. Способен разрабатывать организационно-технологическую документацию строительства, объектов промышленного и гражданского строительства на основе использования информационного моделирования строительного производства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Технология и организация возведения большепролетных зданий и сооружений
2.	Информационное моделирование строительного производства
3.	Организационно-технологические решения при возведении фундаментов и подземных сооружений
4.	Аддитивные технологии в строительстве
5.	Технология и организация возведения высотных зданий и сооружений
6.	Производство строительно-монтажных работ в экстремальных условиях
7.	Проектное обучение
8.	Проектная и производственная подготовка строительного производства

3. Компетенция ПК-3. Способен самостоятельно и (или) в команде проводить организационно-технологический анализ объекта капитального строительства на основе информационной модели.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Информационное моделирование строительного производства
2.	Основы информационного моделирования в строительстве
3.	Производство строительно-монтажных работ в экстремальных условиях
4.	Проектная и производственная подготовка строительного производства

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №1	Семестр №2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	2	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	14	2	14
Лекции	6	2	6
Лабораторные	-		-
Практические	6		6
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2		2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	130		130
Курсовой проект	-		-
Курсовая работа	-		-
Расчетно-графическое задание	-		-
Индивидуальное домашнее задание	9		9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	121		121
Экзамен	36		36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Влияние экстремальных условий на строительные материалы: бетоны, растворы, и на условия проведено СМР					
	Механизм твердения бетона в экстремальных условиях. Критическая прочность бетона. Приготовление и транспортирование бетонной смеси и цементно-песчаных растворов. Контроль качества СМР в экстремальных условиях.	2	2	-	21
2. Особенности бетонирования в условиях сухого жаркого климата и отрицательных температур					
	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций: требования к составляющим бетонной смеси, методы ускорения твердения бетона, обогрев и прогрев бетона, безобогревные методы бетонирования, методы ухода за бетоном без ускорения его твердения.	1	1	-	32
3. Методы производства земляных, каменных, монтажных, кровельных и отделочных работ в экстремальных условиях					
	Производство земляных и свайных работ в условиях отрицательных температур и сухого жаркого климата. Особенности производства каменных, монтажных и кровельных работ в экстремальных условиях. Отделочные работы в особых условиях.	2	2	-	34
4. Методы защиты строительных конструкций от неблагоприятных условий					
	Противокоррозионная защита металлических строительных конструкций, закладных деталей и т.д. Защита от коррозии, эрозии и увлажнения асбестоцементных, каменных и деревянных конструкций.	1	1	-	34
ВСЕГО:		6	6	-	121

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 2				
1	Влияние экстремальных условий на строительные материалы: бетоны, растворы, и на условия проведения СМР	Механизм твердения бетона в экстремальных условиях. Критическая прочность бетона. Приготовление и транспортирование бетонной смеси и цементно-песчаных растворов. Контроль качества СМР в экстремальных условиях.	2	21
2	Особенности бетонирования в условиях сухого жаркого климата и отрицательных температур	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций: требования к составляющим бетонной смеси, методы ускорения твердения бетона, обогрев и прогрев бетона, безобогревные методы бетонирования, методы ухода за бетоном без ускорения его твердения.	1	32
3	Методы производства земляных, каменных, монтажных, кровельных и отделочных работ в экстремальных условиях	Производство земляных и свайных работ в условиях отрицательных температур и сухого жаркого климата. Особенности производства каменных, монтажных и кровельных работ в экстремальных условиях. Отделочные работы в особых условиях.	2	34
4	Методы защиты строительных конструкций от неблагоприятных условий	Противокоррозионная защита металлических строительных конструкций, закладных деталей и т.д. Защита от коррозии, эрозии и увлажнения асбестоцементных, каменных и деревянных конструкций	1	34
ИТОГО:			6	121

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Реферат на тему «Приготовление бетонов и растворов в экстремальных условиях и их транспортирование».

Реферат на тему «Особенности производства различных СМР в экстремальных условиях».

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Составляет план входного контроля проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений	собеседование, решение задач на практических занятиях
ПК-1.2. Составляет план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	собеседование, решение задач на практических занятиях
ПК-1.3. Оценивает и документирует соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации	собеседование, решение задач на практических занятиях
ПК-1.5. Составляет план и контролирует распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	собеседование, решение задач на практических занятиях
ПК-1.8. Контролирует разработку производственной программы строительной организации	собеседование, решение задач на практических занятиях
ПК-1.9. Составляет план мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	решение задач на практических занятиях, экзамен

2. Компетенция ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Способен осуществлять проектную и производственную подготовку строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен
ПК-2.4. Проектирует общеплощадочные и объектные стройгенпланы в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен

3. Компетенция ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно- коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.4. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен
ПК-3.5. Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Влияние экстремальных условий на строительные материалы: бетоны, растворы, и на условия проведения СМР (ПК-1.1)	1. Безобогревные методы выдерживания бетона при отрицательной температуре; 2. Теоретические основы твердения бетона при отрицательной температуре.
2	Особенности бетонирования в условиях сухого жаркого климата и отрицательных температур (ПК-2.1)	1. Приготовление и транспортирование бетона в условиях сухого жаркого климата 2. Выдерживание бетонной смеси в условиях сухого жаркого климата
3	Методы производства земляных, каменных, монтажных, кровельных и отделочных работ в экстремальных условиях (ПК-3.4)	1. Изотермические способы выдерживания бетона при отрицательной температуре 2. Комбинированные способы выдерживания бетона при отрицательной температуре
4	Методы защиты строительных конструкций от неблагоприятных условий (ПК-3.5)	1. Методы ускорения твердения бетона в условиях сухого жаркого климата и при отрицательной температуре 2. Особенности производства каменных работ в экстремальных условиях

Типовой вариант экзаменационного теста

1. Строительная продукция:

- А) законченные в строительстве и введенные в эксплуатацию сооружения за установленный период времени
- В) сбытовые организации министерств
- С) отдельные части здания и сооружения определяемы архитектурно-планировочными решениями
- Д) объемы работ выполненные в определенный период времени
- Е) базисные склады для хранения материалов
- Ф) строительные машины
- Г) транспортные средства
- Н) фонды и наряды на получение материалов

Правильный ответ = А, С, Д

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

2. Участники строительства:

- А) заказчик
- В) авторский надзор
- С) генеральный проектировщик
- Д) технадзор
- Е) административно-технический персонал строительной организации
- Ф) монтажники
- Г) генеральный подрядчик
- Н) замерщики

Правильный ответ = А, С, Г

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

3. Задачи прединвестиционного этапа:

- А) подготовка и представление тендерного предложения
- В) оценка конкурсных предложений и выбор победителя
- С) определения последовательности и продолжительности выполнения
- Д) составление проектно-сметной документации
- Е) определения сроков начала строительства
- Ф) определения сметной стоимости строительства
- Г) определения потребности в трудовых ресурсах и средствах механизм
- Н) определения квалификации рабочих

Правильный ответ = А, В, Д

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

4. Для определения норм времени и нормативных трудозатрат применяют:

- A) ЕНиР
- B) ПОС
- C) ВНиР
- D) ППР
- E) МНиР
- F) СН
- G) СНиП
- H) ТУ

Правильный ответ = А, С, Е

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

5. Группа рабочих:

- A) звено
- B) корпус
- C) строительный отдел
- D) бригада
- E) стройотряд
- F) контрактники
- G) комплексная бригада
- H) подрядные организации

Правильный ответ = А, D, G

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

6. К строительной продукции относятся:

- A) сбытовые организации министерств
- B) гражданские здания
- C) предприятия отраслей промышленности
- D) конструкция складов и временных сооружений
- E) базисные склады для хранения материалов
- F) транспортные сооружения
- G) наряды на получение материалов
- H) фонды на получение материалов

Правильный ответ = B, C, F

Учебник = Соколов Т.К., Технология строительного производства. М.2008

7. Особенности строительной продукции:

- A) здания находятся неподвижно в одном месте
- B) стоимость работ
- C) длительная продолжительности строительства
- D) в процессе создания продукции учувствуют большое количество организаций
- E) объем работ
- F) затраты труда
- G) большое число смен

Н) тарифный коэффициент

Правильный ответ = A, C, D

Учебник = Соколов Т.К., Технология строительного производства. М.2008

8. Техническое нормирование расхода материалов осуществляют:

- A) опытно-производственным методом
- B) лабораторным методом
- C) расчетно-аналитическим методом
- D) картой трудовых процессов
- E) ППР
- F) ЕНиР
- G) ПОС

Н) ТУ

Правильный ответ = A, B, C

Учебник = Соколов Т.К., Технология строительного производства. М.2008

9. Сдельная форма оплаты труда:

- A) прямая сдельная
- B) лимитная карта
- C) аккордная
- D) сводная ведомость
- E) аккордно-премиальная
- F) сетевой график
- G) временная

Н) на основе тарифной сетки

Правильный ответ = A, C, E

Учебник = Соколов Т.К., Технология строительного производства. М.2008

10. Что относится к капитальному строительству:

- A) новое строительство
- B) сбытовые организации министерств
- C) расширение
- D) конструкция складов и временных сооружений
- E) реконструкция и техническое перевооружение зданий
- F) базисные склады для хранения материалов
- G) фонды

Н) Наряды на получение материалов

Правильный ответ = A, C, E

Учебник = Соколов Т.К., Технология строительного производства. М.2008

11. Технические средства строительных технологий:

основные технические средства

наружные коммуникации

внутренние системы вентиляции

вспомогательные технические средства

внутренние сантехнические системы

транспортные средства

наружные сети канализации

наружные сети водоснабжения

Правильный ответ = A, D, F

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строител процессов. М. 2006

12. В модель структуры строительной технологии входят:

A) строительный процесс

B) выбор методов монтажа

C) технические средства

D) составление заказов

E) трудовые ресурсы

F) рабочей операцией

G) комплексные процессы

H) характер выполняемой работы

Правильный ответ = A, C, E

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строи процессов. М. 2006

13. Разделение объемного пространства возводимого объекта:

A) корпуса

B) захватки

C) бригады

D) звенья

E) специализированные бригады

F) участки

G) комплексные бригады

H) ярусы

Правильный ответ -B, F, H

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строи процессов. М. 2006

14. Показатели эффективности строительного процесса:

A) график производства работ

B) техника безопасности труда

C) продолжительность работ

D) калькуляция затрат труда

E) требования к качеству и приемке работ

F) решения по охране труда

G) затраты машинного времени

Н) стоимостные показатели

Правильный ответ = С, G, Н

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строи процессов. М. 2006

15. Условия производства работ:

А) климатические

В) местные

С) технические

Д) вспомогательные

Е) основные

Ф) подготовительные

Г) инженерно-геологические

Н) подсобные

Правильный ответ = А, С, G

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

16. Основные виды контроля строительного-монтажных работ:

А) не контролируемые

В) по лимитной карте

С) визуальный осмотр

Д) по сводной ведомости

Е) по комплекту очной ведомости

Ф) натуральное измерение линейных размеров

Г) по проектным показателям

Н) натуральные методы испытаний (механический, физический)

Правильный ответ = С, F, Н

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

17. За пожарную безопасность на стройке несет ответственность:

А) начальник строительства и участка

В) отделочники

С) монтажники

Д) прораб

Е) инженер по контролю качества СМР

Ф) начальник охраны

Г) бригадир

Н) электрик

Правильный ответ = А, D, G

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных пооиссов. М. 2006

18. По технологическим признакам строительные процессы делятся:

- А) земляные
- В) заготовительные
- С) озеленительные
- Д) блочные
- Е) транспортные
- Г) смешанные
- Г) монтажно-укладочные
- Н) кладочные

Правильный ответ = В, Е, Г {Сложность} = 2

Учебник = Литвинов О.О., Белякова Ю.И. Технология строительного производства. К.:Виша, 1984

19. При возведении здания работы выполняются в три цикла:

- А) разбивочные
- В) оклеенные
- С) подземные
- Д) надземные
- Е) малярные
- Г) гидроизоляционные
- Г) отделочные
- Н) монтажные

Правильный ответ = С, Д, Г

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства учебник, М, 1984 г

20. Перечислите материально-технические ресурсы строительства:

- А) строительные материалы, конструкции, детали
- В) типовые индивидуальные проекты строительства
- С) разработка ППР
- Д) составление календарного плана
- Е) строительные машины, механизмы
- Г) составление заказов заготовительным предприятиям
- Г) выбор методов монтажа и монтаж строительных конструкций
- Н) инвентарь, приспособления и инструменты

Правильный ответ = А, Е, Н

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства учебник, М, 1984 г

21. Технологическая карта документ, технологии строительного производства регламентирующий:

- А) периодичность
- В) последовательность
- С) экологичность
- Д) режимы выполнения строительного процесса на базе прогрессивных методов
- Е) технологичность
- Г) комплексной механизации

Г) экономичность

Н) эстетичность

Правильный ответ = В, D, F

Учебник Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства, учебник, М.1984 г

22. Какие виды процессов и их состав приведены в ТКІ группы:

А) нормативы, которые необходимо выполнить

В) технологические режимы

С) способы приема получения продукта

Д) природно-климатические, геологические условия

Е) приемы получения товара

Ф) допустимые режимы

Г) особенности функционирования процесса

Н) число и типы машин

Правильный ответ = А, D, G

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства. Учебник, М., 1984 г

23. Что излагает II группа ТК:

А) допустимые режимы, обеспечивающие получения заданного продукта в соответствии со СНиП, ГОСТ,ТУ

В) геологические условия

С) выработку на одного рабочего

Д) затраты труда на весь объем работ

Е) приводят схему рабочей зоны на время выполнения операции

Ф) определения сроков начала строительства

Г) определения последовательности и продолжительности выполнения СМР

Н) способы, режимы и последовательность ведения операций

Правильный ответ = А, Е, Н

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства. Учебник, М., 1984 г

24. До начала монтажа подкрановых балок, линейный персонал ИТР обеспечивает:

А) технической документацией

В) условия безопасного ведения труда

С) инструментальную проверку отметок опорных площадок колонн и их положение в плане

Д) рациональными приемами выполнения работ

Е) инвентарем

Ф) условиями выполнения процесса

Г) планировкой местности

Н) проведение инструктажа монтажникам

Правильный ответ = А, С, Н

Учебник = Лебедев В. М. Основы производства в строительстве. Учебш пособие. Белгород 2006.

25. Вопросы которые должны быть освещены подробно при разработке технологической карты:

- А) технология и организация строительного процесса
- В) заработная плата рабочих
- С) потребности в материально-технических ресурсах
- Д) стоимость перебазировки и установки машин на объекте
- Е) цена за единицу материала
- Ф) требования к качеству работ
- Г) стоимость эксплуатации машин
- Н) дополнительная прибыль

Правильный ответ = А, С, Ф

Учебник = Соколов Г.К., Технология строительного производства. М.2008

26. Перечислите 3 раздела технологической карты:

- А) грузопоток
- В) техническое нормирование труда
- С) область применения
- Д) автомобильный транспорт
- Е) техническое нормирование расходов материала
- Ф) технология и организация выполнения работ
- Г) техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность

Правильный ответ = С, Ф, Н

Учебник = Соколов Г.К., Технология строительного производства. М.2008

27. Какие исходные материалы служат для разработки ППР?

- А) типовые проекты строительства
- В) индивидуальные проекты строительства
- С) задание для разработки ППР
- Д) рабочая документация
- Е) календарный план строительства
- Ф) условия материалов и оборудования
- Г) составление заказов заготовительным предприятиям
- Н) технологическая карта

Правильный ответ = С, Д, Ф

Учебник = Соколов Г.К., Технология строительного производства. М.2008

28. Документы которые должны быть включены в ППР в обязательном порядке:

- А) Технологический регламент
- В) ЕНиР
- С) СНиП
- Д) МНиР
- Е) календарный план производства работ на объекте
- Ф) ТУ
- Г) строительные генеральный план
- Н) технологические карты на выполнение отдельных работ

Правильный ответ = Е, Г, Н

Учебник = Соколов Г.К., Технология строительного производства. М.2008

29. Что должно быть включено в ППР:

- А) пояснительная записка
- В) технический регламент
- С) решение по производству геодезических работ
- Д) технические условия
- Е) решение по прокладке временных коммуникаций
- Ф) календарный план производства работ по объекту
- Г) стоимость работ
- Н) продолжительность работ

Правильный ответ = А, С, Е

Учебник = Соколов Г.К., Технология строительства. М.2008

30. Виды технологических карт:

- А) индивидуальные проекты привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства
- В) типовые, не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства
- С) индивидуальные проекты не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства
- Д) индивидуальные проекты привязанные к строящемуся объекту, но не к местным условиям строительства
- Е) типовые, привязанные к строящемуся объекту, но не привязанные к местным условиям строительства
- Ф) типовые, не привязанные к строящемуся объекту, но привязанные к местным условиям строительства
- Г) рабочие, не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства
- Н) рабочие, привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства

Правильный ответ = В, Е, Н

Учебник = Теличенко В.И., Лапуидус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006

31. Земляные сооружения по отношению к поверхности земли разделяют:

- Г) выемки
- Д) дюкеры
- К) запасы
- Л) насыпи
- М) подземные выработки
- Н) приямки
- О) резервы
- Р) шнеки

Правильный ответ = А, Д, Е

Учебник = Коваль С.Б, Молодцов М.Б., Технология возведения зданий и сооружений. Конспект лекции. 2003

32. По функциональному назначению земляные сооружения подразделяются на:

- A) реки
- B) искусственные пруды
- C) водоподводящие
- D) временные
- E) гидротехнические
- F) постоянные
- G) мелиоративные
- H) дорожные

Правильный ответ = E, G, H

Учебник = Коваль С.Б., Молодцов М.Б., Технология возведения зданий и сооружений. Конспект лекции. 2003

33. Переработка грунта включает следующие основные процессы:

- A) разработка грунта
- B) перемещение грунта
- C) озеленение грунта
- D) поливку грунта
- E) укладку и уплотнение грунта
- F) разбивка грунта
- G) подсчет объема земляных работ
- H) засыпка грунта

Правильный ответ = A, B, E

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства, учебник, М. 1984 г

34. Свойства и качество грунта влияет на:

- A) устойчивость земляных сооружений
- B) глубину траншеи
- C) размеры приямков
- D) трудоемкость разработки
- E) глубину котлована
- F) технические условия
- G) стоимость работ
- H) ширину траншеи

Правильный ответ = A, D, G

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства, учебник, М. 1984 г

35. Для выбора наиболее эффективного способа производства работ необходимо учитывать следующие основные характеристики фунтов:

- A) плотность, влажность
- B) уплотнение грунта
- C) сцепление
- D) недобор фунта
- E) рыхление фунта
- F) угол естественного откоса

- Г) обратная засыпка фунта
- Н) временное крепление стенок выемки

Правильный ответ = А, С, F

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства, учебник, М. 1984 г

36. При суглинистых фунтах и глубине до 3м крутизна откоса принимается:

- А) в постоянных сооружениях 1:1,25
- В) насыпной, естественной влажности 1:0,25
- С) песчаной и фавелистый влажный 1:0,5
- Д) в постоянных насыпях 1:1,5
- Е) лессовой сухой 1:0
- Ф) в постоянных насыпях 1:1,15
- Г) в котлованах и траншеях 1:0,67
- Н) в постоянных сооружениях 1:1,5

Правильный ответ = А, D, G

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства, учебник, М. 1984 г

37. Совершенствование технологии производства земляных работ идет по пути:

- А) повышения организационного технологического уровня производства
- В) путем заполнения трубы водой
- С) обеспечения безопасного расстояния между сооружением и краном
- Д) совершенствование существующих моделей землеройно-транспортных машин
- Е) повышение грузоподъемности
- Ф) определение длины подкрановых путей
- Г) использование грузоподъемности
- Н) разработки новых моделей навесного оборудования

Правильный ответ = А, D, Н

Учебник = Атаев С. С., Данилов Н.Н., Прыкин Б. В. Технология строительного производства, учебник, М. 1984 г

38. К постоянным земляным сооружениям предназначенных для эксплуатации в течении длительного времени относятся:

- А) земляное полотно дорог
- В) траншеи
- С) плотины, дамбы
- Д) котлованы
- Е) временные напорные каналы
- Ф) водоперехватывающие каналы
- Г) искусственные водоемы, отстойники
- Н) различного вида перемычки

Правильный ответ = А, С, G

Учебник = Литвинов О.О., Белякова Ю.И. Технология строительного производства. К.:Вища, 1984

39. К временным земляным сооружениям, которые устраивают для выполнения последующих СМР относятся:

- А) котлованы
- В) отстойники
- С) траншеи
- Д) плотины
- Е) различного вида перемычки
- Ф) дамбы
- Г) каналы
- Н) спланированные площадки

Правильный ответ = А, С, Е

Учебник = Литвинов О.О., Белякова Ю.И. Технология строительного производства. К.:Вища, 1984

40. Способы осуществления земляных работ, в зависимости от строительных свойств грунта:

- А) гидромеханическим
- В) вибрированием
- С) трамбованием
- Д) взрывным
- Е) центрофугированием
- Ф) штыкованием
- Г) комбинированным
- Н) вакуумированием

Правильный ответ = А, Д, Г

Учебник = Литвинов О.О., Белякова Ю.И. Технология строительного производства. К.:Вища, 1984

41. К грунтам относятся:

- А) растительный грунт
- В) известняк
- С) поташ
- Д) песок
- Е) цемент
- Ф) суглинок
- Г) керамзит
- Н) гипс

Правильный ответ = А, Д, Ф

Учебник = Литвинов О.О., Белякова Ю.И. Технология строительного производства. К.:Вища, 1984

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Приводится перечень заданий и материалов по оценке заявленных результатов обучения, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций ПКВ-1

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме проведения практических занятий, выполнения индивидуального домашнего задания.

Практические занятия. В рабочей программе по дисциплине «Производство строительно-монтажных работ в экстремальных условиях» представлен перечень практических занятий, в ходе которых рассматриваются методы решения организационно-технологических вопросов при производстве СМР в экстремальных условиях с учетом реализации компетенций **ПК-10**.

№ п/п	Тема практического занятия
1	Механизм твердения бетона в экстремальных условиях.
2	Критическая прочность бетона.
3	Приготовление и транспортирование бетонной смеси и цементно-песчаных растворов.
4	Контроль качества СМР в экстремальных условиях.
5	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций: требования к составляющим бетонной смеси.
6	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций: методы ускорения твердения бетона.
7	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций: обогрев и прогрев бетона.
8	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций: безобогревные методы бетонирования.
9	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций: методы ухода за бетоном без ускорения его твердения.
10	Производство земляных и свайных работ в условиях отрицательных температур и сухого жаркого климата.
11	Особенности производства каменных, монтажных и кровельных работ в экстремальных условиях
12	Отделочные работы в особых условиях.
13	Противокоррозионная защита металлических строительных конструкций, закладных деталей и т.д.
14	Защита от коррозии, эрозии и увлажнения асбестоцементных, каменных и деревянных конструкций

Типовые задачи, решаемые на практических занятиях

1. Безобогревные методы выдерживания бетона при отрицательной температуре.
2. Теоретические основы твердения бетона при отрицательной температуре.

3. Приготовление и транспортирование бетона в условиях сухого жаркого климата.
4. Выдерживание бетонной смеси в условиях сухого жаркого климата.
5. Изотермические способы выдерживания бетона при отрицательной температуре.
6. Комбинированные способы выдерживания бетона при отрицательной температуре.
7. Методы ускорения твердения бетона в условиях сухого жаркого климата и при отрицательной температуре.
8. Особенности производства каменных работ в экстремальных условиях.

Индивидуальное домашнее задание

В соответствии с учебным планом в 2-м семестре каждый студент выполняет индивидуальное домашнее задание на тему «Бетонирование монолитных фундаментов в зимних условиях и выбор оптимального способа выдерживания бетона». На его выполнение предусмотрено 9 часов.

Цель выполнения ИДЗ – углубить и закрепить знания студента в ходе принятия им самостоятельных решений по конкретным организационно-технологическим вопросам при бетонировании фундаментов в зимних условиях.

На основании индивидуальных исходных данных каждый студент в процессе выполнения ИДЗ последовательно решает следующие задачи:

- определяет способ подачи бетонной смеси в опалубку;
- согласно заданию разрабатывает технологию выдерживания бетонной смеси при прогреве;
- рассчитывает технико-экономические показатели методов выдерживания бетонной смеси;
- разрабатывает мероприятия по обеспечению техники безопасности при прогреве бетонной смеси.

ИДЗ состоит из расчетно-пояснительной записки (25-30 стр. формата А4) и графической части (3-4 листа формата А3).

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**. После выполнения и защиты индивидуального домашнего задания проводится экзамен в письменной форме. Экзамен включает подготовку и ответ на теоретический вопрос. При правильном ответе студенту выставляется оценка в зачётную книжку и ведомость.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает методы входного контроля проектной документации в строительстве
	Знает методы производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений
	Знает требования проектной и организационно-технологической документации
	Знает материально-технические ресурсы
	Знает программы строительной организации
	Знает порядок проведения мероприятий по повышению производительности труда
	Знает методы строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства
	Знает методы информационного моделирования
	Знает методы управления процессами информационного моделирования объекта
	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта капитального строительства
	Умения
Умеет разрабатывать план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве	
Умеет оценивать соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации	
Умеет контролировать распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	
Умеет разрабатывать производственную программу строительной организации	
Умеет систематизировать мероприятия по повышению производительности труда	
Умеет разрабатывать проектную и производственную подготовку строительного производства	
Умеет разрабатывать объектные стройгенпланы	
Умеет анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта	
Умеет внедрять технологии информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации	
Навыки	
	Владеет навыками получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве
	Владеет навыками документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации
	Владеет навыками составления плана распределения трудовых и материально-технических ресурсов
	Владеет навыками контроля разработки производственной программы строительной организации
	Владеет навыками составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве
	Владеет навыками использования информационного моделирования строительного производства
	Владеет навыками проектирования общеплощадочных и объектных стройгенпланов в сфере промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта
	Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства

Оценка сформированности компетенций по показателям Знания

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знает методы входного контроля проектной документации в строительстве	Не знает методы входного контроля проектной документации в строительстве	Частично знает методы входного контроля проектной документации в строительстве	Достаточно знает методы входного контроля проектной документации в строительстве	Свободно интерпретирует методы входного контроля проектной документации в строительстве
Знает методы производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	Не знает методы производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	Частично знает методы производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	Достаточно знает методы производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	Свободно интерпретирует методы производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений
Знает требования проектной и организационно-технологической документации	Не знает требования проектной и организационно-технологической документации	Частично знает требования проектной и организационно-технологической документации	Достаточно знает требования проектной и организационно-технологической документации	Свободно интерпретирует требования проектной и организационно-технологической документации
Знает материально-технические ресурсы	Не знает материально-технические ресурсы	Частично знает материально-технические ресурсы	Достаточно знает материально-технические ресурсы	Свободно интерпретирует материально-технические ресурсы
Знает программы строительной организации	Не знает программы строительной организации	Частично знает программы строительной организации	Достаточно знает программы строительной организации	Свободно интерпретирует программы строительной организации
Знает порядок проведения мероприятий по повышению производительности труда	Не знает порядок проведения мероприятий по повышению производительности труда	Частично знает порядок проведения мероприятий по повышению производительности труда	Достаточно знает порядок проведения мероприятий по повышению производительности труда	Свободно интерпретирует порядок проведения мероприятий по повышению производительности труда
Знает методы строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства	Не знает методы строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства	Частично знает методы строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства	Достаточно знает методы строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства	Свободно интерпретирует методы строительного производства в сфере промышленного и гражданского строительства с использованием информационного моделирования строительного производства

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знает методы информационного моделирования	Не знает методы информационного моделирования	Частично знает методы информационного моделирования	Достаточно знает методы информационного моделирования	Свободно интерпретирует методы информационного моделирования
Знает методы управления процессами информационного моделирования объекта	Не знает методы управления процессами информационного моделирования объекта	Частично знает методы управления процессами информационного моделирования объекта	Достаточно знает методы управления процессами информационного моделирования объекта	Свободно интерпретирует методы управления процессами информационного моделирования объекта
Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта капитального строительства	Не знает методы развития технологий информационного моделирования объекта капитального строительства	Частично знает методы развития технологий информационного моделирования объекта капитального строительства	Достаточно знает методы развития технологий информационного моделирования объекта капитального строительства	Свободно интерпретирует методы развития технологий информационного моделирования объекта капитального строительства

Оценка сформированности компетенций по показателям Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Умеет разрабатывать план входного контроля проектной документации в строительстве	Не умеет разрабатывать план входного контроля проектной документации в строительстве	Умеет частично разрабатывать план входного контроля проектной документации в строительстве	Умеет с дополнительной помощью разрабатывать план входного контроля проектной документации в строительстве	Умеет самостоятельно разрабатывать план входного контроля проектной документации в строительстве
Умеет разрабатывать план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве	Не умеет разрабатывать план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве	Умеет частично разрабатывать план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве	Умеет с дополнительной помощью разрабатывать план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве	Умеет самостоятельно разрабатывать план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве
Умеет оценивать соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации	Не умеет оценивать соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-	Умеет частично оценивать соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-	Умеет с дополнительной помощью оценивать соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и	Умеет самостоятельно оценивать соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
	технологической документации	технологической документации	организационно-технологической документации	технологической документации
Умеет контролировать распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	Не умеет контролировать распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	Умеет частично контролировать распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	Умеет с дополнительной помощью контролировать распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	Умеет самостоятельно контролировать распределение трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ
Умеет разрабатывать производственную программу строительной организации	Не умеет разрабатывать производственную программу строительной организации	Умеет частично разрабатывать производственную программу строительной организации	Умеет с дополнительной помощью разрабатывать производственную программу строительной организации	Умеет самостоятельно разрабатывать производственную программу строительной организации
Умеет систематизировать мероприятия по повышению производительности труда	Не умеет систематизировать мероприятия по повышению производительности труда	Умеет частично систематизировать мероприятия по повышению производительности труда	Умеет с дополнительной помощью систематизировать мероприятия по повышению производительности труда	Умеет самостоятельно систематизировать мероприятия по повышению производительности труда
Умеет разрабатывать проектную и производственную подготовку строительного производства	Не умеет разрабатывать проектную и производственную подготовку строительного производства	Умеет частично разрабатывать проектную и производственную подготовку строительного производства	Умеет с дополнительной помощью разрабатывать проектную и производственную подготовку строительного производства	Умеет самостоятельно разрабатывать проектную и производственную подготовку строительного производства
Умеет разрабатывать объектные стройгенпланы	Не умеет разрабатывать объектные стройгенпланы	Умеет частично разрабатывать объектные стройгенпланы	Умеет с дополнительной помощью разрабатывать объектные стройгенпланы	Умеет самостоятельно разрабатывать объектные стройгенпланы
Умеет анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта	Не умеет анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта	Умеет частично анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта	Умеет с дополнительной помощью анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта	Умеет самостоятельно анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Умеет внедрять технологии информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации	Не умеет внедрять технологии информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации	Умеет частично внедрять технологии информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации	Умеет с дополнительной помощью внедрять технологии информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации	Умеет самостоятельно внедрять технологии информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации

Оценка сформированности компетенций по показателям Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Владеет навыками составления входного контроля плана проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений	Навыки составления входного контроля плана проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений не сформированы	Навыки составления входного контроля плана проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений сформированы частично	Навыки составления входного контроля плана проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений сформированы достаточно	Навыки составления входного контроля плана проектной документации в строительстве, реконструкции зданий и сооружений сформированы в полном объеме
Владеет навыками получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве	Навыки получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве не сформированы	Навыки получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве сформированы частично	Навыки получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве сформированы достаточно	Навыки получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве сформированы в полном объеме
Владеет навыками документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации	Навыки документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации не сформированы	Навыки документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации сформированы частично	Навыки документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации сформированы достаточно	Навыки документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации сформированы в полном объеме
Владеет навыками составления плана распределения трудовых и материально-	Навыки составления плана распределения трудовых и материально-	Навыки составления плана распределения трудовых и материально-	Навыки составления плана распределения трудовых и материально-	Навыки составления плана распределения трудовых и материально-

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
технических ресурсов	технических ресурсов не сформированы	технических ресурсов сформированы частично	технических ресурсов сформированы достаточно	технических ресурсов сформированы в полном объеме
Владеет навыками контроля разработки производственной программы строительной организации	Навыки контроля разработки производственной программы строительной организации не сформированы	Навыки контроля разработки производственной программы строительной организации сформированы частично	Навыки контроля разработки производственной программы строительной организации сформированы достаточно	Навыки контроля разработки производственной программы строительной организации сформированы в полном объеме
Владеет навыками составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве	Навыки составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве не сформированы	Навыки составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве сформированы частично	Навыки составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве сформированы достаточно	Навыки составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве сформированы в полном объеме
Владеет навыками использования информационного моделирования строительного производства	Навыки использования информационного моделирования строительного производства не сформированы	Навыки использования информационного моделирования строительного производства сформированы частично	Навыки использования информационного моделирования строительного производства сформированы достаточно	Навыки использования информационного моделирования строительного производства сформированы в полном объеме
Владеет навыками проектирования общеплощадочных и объектных стройгенпланов в сфере промышленного и гражданского строительства	Навыки проектирования общеплощадочных и объектных стройгенпланов в сфере промышленного и гражданского строительства не сформированы	Навыки проектирования общеплощадочных и объектных стройгенпланов в сфере промышленного и гражданского строительства сформированы частично	Навыки проектирования общеплощадочных и объектных стройгенпланов в сфере промышленного и гражданского строительства сформированы достаточно	Навыки проектирования общеплощадочных и объектных стройгенпланов в сфере промышленного и гражданского строительства сформированы в полном объеме
Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта	Навыки управления процессами информационного моделирования объекта не сформированы	Навыки управления процессами информационного моделирования объекта сформированы частично	Навыки управления процессами информационного моделирования объекта сформированы достаточно	Навыки управления процессами информационного моделирования объекта сформированы в полном объеме
Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования	Навыки управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования	Навыки управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования	Навыки управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования	Навыки управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
объекта капитального строительства	объекта капитального строительства не сформированы	объекта капитального строительства сформированы частично	объекта капитального строительства сформированы достаточно	объекта капитального строительства сформированы в полном объеме

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий	Специализированная мебель. Компьютер, проектор, экран с электроприводом, доска.
2	Специализированная учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций	Специализированная мебель. Специализированное оборудование для проведения практических занятий.
3	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая до-ступ в электронную информационно-образовательную среду.
4	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая до-ступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition».	Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Штоль Т.М., Евстратов Г.И. строительство зданий и сооружений в условиях жаркого климата : Учебное пособие для ВУЗов – М. : Стройиздат, 1984. – 349 с.
2. Руководство по производству бетонных работ в условиях сухого жаркого климата / НИИЖБ Госстроя СССР – М. : Стройиздат, 1977. – 80 с.
3. Римша А.И. Градостроительство в условиях жаркого климата – М. : Стройиздат, 1979. – 213 с.
4. Кузнецов Ю.П. Проектирование железобетонных работ – К. : Донецк : Высшая школа Головное издательство, 1985 – 280 с.
5. Руководство по производству бетонных работ в зимних условиях, районах Дальнего Востока, Сибири и Крайнего Севера – М. : Стройиздат, 1982. – 213 с.
6. Миронов С.А. Теория и методы зимнего бетонирования – М. : 1975. – 699 с.
7. Евдокимов Н.И., Мацкевич А.Ф., Сытник В.С. Технология монолитного бетона и железобетона : Учебное пособие для строительных ВУЗов. – М. : Высшая школа, 1980 – 335 с.
8. Башлай К.И., В.Я. Гендан, Н.Н. Евдокимов и др. Бетонные и железобетонные работы Под редакцией В.Д. Топчия. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1987 – 320 с.
9. Ю.Г. Хаютин Монолитный бетон (Технология производства работ). – М. : Стройиздат, 1981. – 447 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотека БГТУ им. В. Г. Шухова. URL: <https://elib.bstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. ЭБС издательства «Лань». URL: <http://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://biblioclub.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com». URL: <https://new.znanium.com/>
5. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>
6. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>