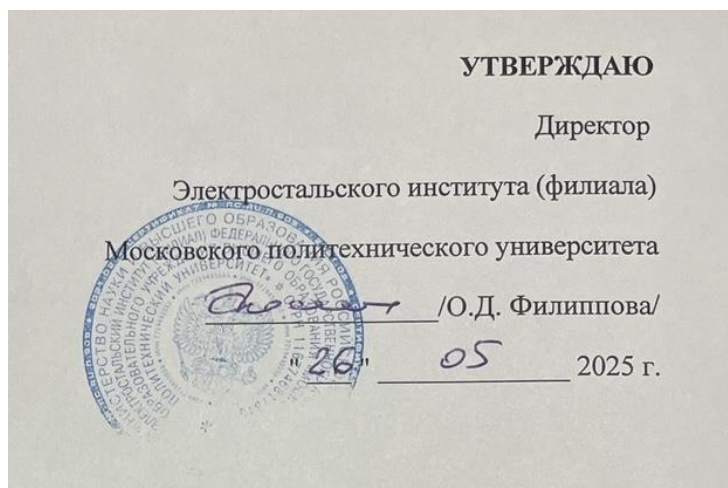


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Направленность образовательной программы
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Электросталь 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины «Технологические процессы в строительстве»:

сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;

раскрыть понятийный аппарат дисциплины;

сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных работ;

сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств; сформировать навыки разработки технологической документации; сформировать навыки ведения исполнительной документации;

сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительного-монтажных работ;

сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, при курсовом проектировании и самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к числу учебных дисциплин Блока 1 обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является дисциплиной обязательной части ООП (Б.1.1.18) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- строительные материалы;
- геодезия;
- архитектура гражданских и промышленных зданий;
- строительные машины и оборудование

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-8	умением осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя	Знать: нормативные правовые документы и источники их получения; акты трудового законодательства. Уметь: применять требования нормативных документов.

	известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	Владеть: навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности.
ПК-8	способность организовывать строительное производство на участке строительства (объектах капитального строительства)	Знать: Требования законодательства Российской Федерации к порядку и документальному оформлению приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ; Основы системы менеджмента качества и особенности ее внедрения в строительном производстве; Правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля; Требования технической документации к организации строительного производства. Уметь: Осуществлять оценку соответствия процессов и результатов строительного производства требованиям локальных нормативных технических документов; Разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам капитального строительства, этапам (комплексам) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства; Устанавливать причины отклонения технологических процессов от требований нормативной технической документации, технических условий, технологических карт, карт трудовых процессов; Организовать входной контроль проектной документации объектов капитального строительства. Владеть: Методиками расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах; Основными методами метрологического обеспечения инструментальной оценки соответствия требованиям стандартов организации; Требованиями договора строительного подряда; Средствами и методами документального и инструментального контроля; Навыками разработки планов (сете-

		вые, объектовые, календарные) строительного производства.
ПК-9	способность обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием	Знать: Нормативные правовые акты, нормативные технологические, нормативные технические, методические документы в части, относящейся к материально-техническому обеспечению строительного производства; Нормативные показатели потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании Уметь: Осуществлять расчет потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании; Распределять строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений; Составлять сводные графики поставки строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования для обеспечения строительного производства. Владеть: Методами планирования материально-технического обеспечения строительного производства; Навыками использования автоматизированных средств планирования и управления материально-техническим обеспечением строительного производства

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Распределение видов учебной работы по формам обучения:

№	Форма обучения	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Всего, в т.ч	Лекции	Л/р	ПЗ/С	СРС		
1	Очная	5	144	18		36	90	УО, К/Р, КР	Экзамен
2	Очно-заочная	5	144	14		14	116	УО, К/Р, КР	Экзамен

Содержание разделов дисциплины

Лекции

Тема 1. Основные положения строительного производства

Дать понятие об организации строительного процесса. Нормативная и проектная документация строительных процессов. Ознакомить с учетной производительностью труда, тарифным нормированием, картами трудовых процессов. СНиПами, вопросами качества СМР и охраной труда. Ознакомить с проектной документацией на производство строительных работ, с содержанием проекта производства работ, технологическими картами и методикой выбора комплекта машин.

Природоохранные мероприятия в строительстве. Экологическая безопасность строительных технологий.

Тема 2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свай

Изучить основные положения технологии процессов выработки грунта. Дать сведения о подготовительных и вспомогательных процессах, о положении уровня грунтовых вод, о закреплении грунтов.

Изучить разработку грунта землеройными машинами: экскаваторами, скреперами, бульдозерами. Дать сведения об укладке и уплотнении грунта. Ознакомить с составом свайных работ, разновидности свай. Изучить способы погружения свай. Ознакомить с устройством набивных свай, ростверков, приемкой свайных фундаментов.

Ознакомить со способами разработки грунта бестраншейным методом: протоколом, продавливанием, горизонтальным бурением.

Тема 3. Технология процессов каменной кладки

Ознакомить с разновидностью каменных кладок. Изучать систему перевязок швов, элементы кладки. Изучить кладку из камней правильной формы. Ознакомить с инструментами, лесами и подмостями для кладки.

Ознакомить с организацией работы каменщиков в звене, бригаде. Дать сведения о транспортировании и подачи материалов для кладки. Изучить производство кладки в экстремальных условиях, контроль качества и процессов кладки.

Тема 4. Технология процессов устройства защитных покрытий

Дать сведения о технологии устройства кровель, видах кровель, применяемых материалов. Ознакомить с технологией устройства рулонных кровель из различных рулонных кровельных материалов. Ознакомить с технологией устройства кровель из листовых изделий.

Тема 5. Технология процессов устройства изоляционных покрытий

Ознакомить с технологией устройства изоляционных покрытий, с материалами для гидро- и теплоизоляции.

Дать сведения о штукатурной гидроизоляции, о приемах ее нанесения на различные поверхности. Дать сведения об обмазочной и окрасочной гидроизоляции, методах нанесения на различные поверхности. Дать сведения о разновидностях теплоизоляционных покрытий.

Тема 6. Технология процессов устройства отделочных покрытий

Ознакомить с технологией процессов отделочных покрытий, дать сведения о видах штукатурки, подготовке поверхностей под штукатурку. Ознакомить с технологией оштукатуривания поверхностей обычными растворами. Дать сведения о применяемых инструментах, контроле качества.

Дать сведения об отделке поверхностей малярными составами, видах отделки, применяемых материалах. Дать сведения о покрытии поверхностей рулонными материалами, видах отделки. Ознакомить с технологией оклейки поверхностей различными рулонными материалами

Практические занятия.

1. Определение трудоемкости строительно-монтажных работ по ЕНиР, определение объемов СМР

2. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке площадки. Определение объемов земляных работ при разработке котлованов и траншей.

3, 4. Критерии выбора комплекта землеройных машин для разработки котлованов и траншей.

5. Правила составления сводных балансов и плана распределения земляных масс при вертикальной планировке площадки

6. Правила выбора комплекта землеройно-транспортных машин в зависимости от средней дальности перемещения грунта

7. Правила построения календарного плана производства земляных работ. Разработка калькуляции трудовых затрат и заработной платы, выполнение технологических расчетов.

5 Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Технологические процессы в строительстве» основывается на реализации компетентного подхода к обучению в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебному процессу в высших учебных заведениях.

В программе курса отведено место, как для лекционных занятий, предназначенных для освоения теоретического материала, так и для практических, помогающих получить конкретные навыки и закрепить полученные знания. В ходе лекций преподаватель знакомит поток с теоретическими аспектами дисциплины, сопровождая их по необходимости демонстрационно-визуальными материалами. Во время практических занятий в группах происходит рассмотрение специфических вопросов, решение задач и разбор конкретных примеров по теме, рассмотренной на лекции.

По завершению курса осуществляется контроль полученных знаний в форме экзамена.

В дополнение к традиционным методам обучения курс «Технологические процессы в строительстве» предполагает введение современных элементов учебного процесса, а именно:

- коллективный анализ конкретных примеров из строительной практики (кейс-метод)
- проведение мастер классов экспертов и специалистов в области строительного производства;
- посещение реальных строительных объектов с целью знакомства с передовыми методами СМР.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Технологические процессы в строительстве» и в целом по дисциплине составляет 30% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

устный опрос,
контрольная работа,
курсовой проект,
экзамен.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-8	умением осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ПК-8	способность организовывать строительное производство на участке строительства (объектах капитального строительства)
ПК-9	способность обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-8 - умением осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии				
Знать: нормативные правовые документы и источники их получения; акты трудового законодательства.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: нормативных правовых документов и источников их получения; актов трудового законодательства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: нормативных правовых документов и источников их получения; актов трудового законодательства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: нормативных правовых документов и источников их получения; актов трудового законодательства. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: нормативных правовых документов и источников их получения; актов трудового законодательства. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
Уметь: применять требования нормативных документов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять требования нормативных документов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять требования нормативных документов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять требования нормативных документов. Умения освоены, но допускаются значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять требования нормативных документов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности.	Обучающийся владеет навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при приме-	Обучающийся частично владеет навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности. Навыки освоены, но допускаются значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные	Обучающийся в полном объеме владеет навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		нении навыков в новых ситуациях.	ситуации.	
ПК – 8 способностью организовывать строительное производство на участке строительства (объектах капитального строительства)				
Знать: Требования законодательства Российской Федерации к порядку и документальному оформлению приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ; Основы системы менеджмента качества и особенности ее внедрения в строительном производстве; Правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля; Требования технической документации к организации строительного производства.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: Осуществлять оценку соответствия процессов и результатов строительного производства требованиям локальных нормативных технических	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять требования, относящиеся к данной компетенции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность уме-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточ-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях

документов; Разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам капитального строительства, этапам (комплексам) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства; Устанавливать причины отклонения технологических процессов от требований нормативной технической документации, технических условий, технологических карт, карт трудовых процессов; Организовать входной контроль проектной документации объектов капитального строительства.		ний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
Владеть: Методиками расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах; Основными методами метрологического обеспечения инструмен-	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции	Обучающийся владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками	Обучающийся частично владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ана-	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

тальной оценки соответствия требованиям стандартов организации; Требованиями договора строительного подряда; Средствами и методами документального и инструментального контроля; Навыками разработки планов (сетевые, объектовые, календарные) строительного производства		по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	литических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	
ПК-9 способность обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием				
Знать: Нормативные правовые акты, нормативные технологические, нормативные технические, методические документы в части, относящейся к материально-техническому обеспечению строительного производства; Нормативные показатели потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.

Уметь: Осуществлять расчет потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании; Распределять строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений; Составлять сводные графики поставки строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования для обеспечения строительного производства.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять требования, относящиеся к данной компетенции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: Методами планирования материально-технического обеспечения строительного производства; Навыками использования автоматизированных средств планирования и управления материально-техническим	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции	Обучающийся владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значитель-	Обучающийся частично владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, не-	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

обеспечением строительного производства		ные затрудне- ния при приме- нении навыков в новых ситуа- циях.	стандартные ситуации.	
---	--	---	--------------------------	--

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

а) Основная литература

1. Гурьева В. и др. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие. – ОГУ, 2014. – 270с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=330535&sr=1

2. Бабаян Э.В., Черненко А.В. Инженерные расчеты при бурении: учебно-практическое пособие. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 440с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444163&sr=1

б) Дополнительная литература

1. Петрова И.В. Общая технология отделочных строительных работ. Учебное пособие. – М.: Академия, 2008. – 192с.

2. Писарев С.В., Муравьев А.Х. Проектирование комплексного технологического процесса при возведении подземной части зданий. – Электросталь: ЭПИ МИСиС ТУ, 2008. – 56с. (есть эл. версия)

3. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 – М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, 2017 приказ от 27 февраля 2017 г. N 128/пр и введен в действие с 28 августа 2017 г. <http://base.garant.ru/71729838/http://docs.cntd.ru/document/456082588>

4. ФЕР 81-02-01-2001. Федеральные единичные расценки на строительные работы. Сб. №1. Земляные работы – М.: Минпромэнерго, 2004. – 122с.

в) Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042

Microsoft Project 2013 Standart 32-bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

- Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные в разделе «Библиотека Московского Политеха» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).
- www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Лань»
- <http://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>);
- www.garant.ru – Электронный правовой справочник «Гарант»;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru>);
- Система НТД NormaCS 2.0

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Технологические процессы в строительстве	Учебная аудитория лекционного типа № 1501. Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д. 7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
	Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 1222.	Комплект мебели.

	Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	
	Учебная аудитория курсового проектирования № 1304. Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук), ксерокс

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Методические указания по выполнению контрольной работы

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применения теоретических знаний к решению задач.

Методические рекомендации для самостоятельной работы

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредствен-

ного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету/экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите;
- выполнение расчетно-графической работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих — лекционные, практические и лабораторные занятия и консультирование.

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;
- познакомиться с видами учебной работы;
- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мысли-

тельной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на занятии с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

11. Особенности реализации дисциплины «Технологические процессы в строительстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (направленность ОП «Промышленное и гражданское строительство») подготовки бакалавров.

Автор: С.В. Писарев, доц.

Программа обсуждена на заседании кафедры «ПГС» от 19.05.2025 года, протокол № 11.

Зав. кафедрой «ПГС» _____ /С.В. Писарев/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки: 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

ОП (направленность): «Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения: очная, очно-заочная

Вид профессиональной деятельности: (в соответствии с ФГОС ВО)
изыскательский
проектный
технологический

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
устный опрос,
контрольная работа,
курсовая работа,
вопросы к экзамену.

Составитель: ст. преподав. Муравьев А.Х.

Электросталь, 2023 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ					
ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-8	способностью осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	Знать: нормативные правовые документы и источники их получения; акты трудового законодательства. Уметь: применять требования нормативных документов. Владеть: навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	УО, К/р, курсовой проект, экзамен	Базовый уровень - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Повышенный уровень умеет использовать полученные компетенции в профессиональной деятельности
ПК-8	способность организовывать строительное производство на участке строительства (объектах капитального строительства)	Знать: Требования законодательства Российской Федерации к порядку и документальному оформлению приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ; Основы системы менеджмента качества и особенности ее внедрения в строительном производстве; Правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля;	Лекция, самостоятельная работа, практические занятия	УО, К/р, курсовой проект, экзамен	Базовый уровень - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Повышенный уровень умеет использовать полученные компетенции в профессиональной деятельности

		Требования технической документации к организации строительного производства. Уметь: Осуществлять оценку соответствия процессов и результатов строительного производства требованиям локальных нормативных технических документов; Разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам капитального строительства, этапам (комплексам) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства; Устанавливать причины отклонения технологических процессов от требований нормативной технической документации, технических условий, технологических карт, карт трудовых процессов; Организовать входной контроль проектной документации объектов капитального строительства. Владеть: Методиками расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах; Основными методами метрологического обеспечения инструментальной оценки соответствия требованиям стандартов организации; Требованиями договора строительного подряда; Средствами и методами документального и инструментального контроля; Навыками разработки планов (сетевые, объектовые, календарные) строительного производства.			ональной деятельности
ПК-9	способность обеспечи-	Знать:	Лекция,	УО,	Базовый уровень

	вать строительное производство строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием	Нормативные правовые акты, нормативные технологические, нормативные технические, методические документы в части, относящейся к материально-техническому обеспечению строительного производства; Нормативные показатели потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании Уметь: Осуществлять расчет потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании; Распределять строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений; Составлять сводные графики поставки строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования для обеспечения строительного производства. Владеть: Методами планирования материально-технического обеспечения строительного производства; Навыками использования автоматизированных средств планирования и управления материально-техническим обеспечением строительного производства	самостоятельная работа, практические занятия	К/р, курсовой проект, экзамен	- выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Повышенный уровень умеет использовать полученные компетенции в профессиональной деятельности
--	---	--	---	--------------------------------------	---

Перечень оценочных средств по дисциплине
«Технологические процессы в строительстве»

№ ОС	Наименование оценочного сред- ства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оце- ночного средства в ФОС
1.	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контроль- ных заданий
2.	Курсовая работа (КП)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных работ
3.	Устный опрос, собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дис- циплины
4.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводятся во время экзаменационных сессий.	Вопросы к экзамену

ВОПРОСЫ ПО КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ (ЭКЗАМЕН) ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Технологические процессы в строительстве»

(формирование компетенций ОПК-8, ПК-8, ПК-9)

№	Текст вопроса
1.	Классификация строительных процессов.
2.	Нормативная и проектная документация строительных процессов.
3.	Скреперы. Принципы работы, основные характеристики.
4.	Бульдозеры. Принципы работы, основные характеристики.
5.	Укладка и уплотнение грунта катками
6.	Особенности разработки грунта в зимних условиях
7.	Способы погружения свай. Контроль качества свайных работ.
8.	Порядок устройства набивных свай.
9.	Классификация свай по способу устройства
10.	Виды каменных кладок и их назначение. Элементы каменной кладки.
11.	Основные правила резки кирпичной кладки
12.	Основные технологически операции ведения каменной кладки
13.	Системы перевязки швов кирпичной кладки
14.	Назначение и виды лесов и подмостей
15.	Организация рабочего места каменщика.
16.	Способы укладки кирпича «вприжим» и «вприсык»
17.	Ярусно-захватный метод организации каменной кладки
18.	Поточно-кольцевой метод организации каменной кладки
19.	Армирование каменной кладки
20.	Особенности ведения каменной кладки в зимних условиях, метод замораживания.
21.	Принципы разделения фронта на захватки и дялнки
22.	Инструменты и контрольно измерительные приборы каменщика.
23.	Ведение кладочных работ при отрицательно температуре.
24.	Классификация кладочных растворов.
25.	Виды кровель, применяемые материалы.
26.	Технологии устройства рулонных кровель.
27.	Технологии устройства мастичных кровель.
28.	Устройства кровель из листовых изделий.
29.	Особенности устройства кровель при отрицательных температурах.
30.	Контроль качества и процессов кровельных покрытий.
31.	Способы обеспечения противокоррозийной защиты
32.	Гидроизоляция. Назначение и виды.
33.	Материалы для гидроизоляции и требования к ним.
34.	Штукатурная гидроизоляция, приемы её нанесения.
35.	Цементно-песчаная и асфальтовая гидроизоляция.
36.	Устройство литой гидроизоляции.
37.	Обмазочная и окрасочная гидроизоляция. Методы нанесения на различные поверхности.
38.	Оклеечная гидроизоляция, приемы ее устройства.

39.	Разновидности теплоизоляционных покрытий.
40.	Назначение и разновидности отделочных покрытий. Виды штукатурки.
41.	Подготовка поверхностей под штукатурку.
42.	Растворы для штукатурных работ.
43.	Технологическая последовательность выполнения штукатурных работ при отделке зданий.
44.	Декоративные виды штукатурки.
45.	Специальные виды штукатурки.
46.	Отделка поверхности малярными составами. Виды малярной отделки.
47.	Подготовка различных поверхностей под окраску различными составами.
48.	Составы лакокрасочных материалов.
49.	Трудовые ресурсы. Профессии, специальности, квалификация, ЕТКС, КЗОТ.
50.	Природоохранные мероприятия в строительстве. Экологическая безопасность строительных технологий.

Текущий контроль

Перечень контрольных работ

(формирование компетенций ОПК-8, ПК-8, ПК-9)

№	Тема контрольной работы
1.	Производство земляных работ (варианты заданий представлены в приложении №1) 1. Подсчет объемов земляных работ при вертикальной планировке, отрывке траншей и котлованов, выбор комплектов машин для производства работ. 2. Составление календарного графика производства работ. 3. Определение сметной стоимости работ и расчет технико-экономических показателей.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
Отлично	полное, правильное выполнение заданий с отдельными недочётами; выполнение от 90% и более.
Хорошо	правильное выполнение заданий с незначительным количеством ошибок; выполнение более 75% менее 90 %.
Удовлетворительно	выполнение основной части заданий с ошибкам; выполнение более 50% менее 75 %.
Неудовлетворительно	частичное выполнение заданий (менее половины); допущение значительного количества ошибок; выполнение менее 50%.

Устный опрос

(формирование компетенций ОПК-8, ПК-8, ПК-9)

№	№ темы	Перечень вопросов для устного опроса
1.	1-6	Выбор комплектов машин для разработки котлованов и траншей.
2.		Элементы кирпичной кладки

3.	Искусственное закрепление грунтов
4.	Основные документы, применяемые в строительстве. Технологические карты.
5.	Подсчет объемов земляных работ при вертикальной планировке.
6.	Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Бульдозеры.
7.	Подготовительные работы при ведении земляных работ. Устройство обноски.
8.	Оплата труда в строительстве. Тарифная сетка.
9.	Составление сводного баланса земляных работ на площадке и планы распределения грунта.
10.	Свайные работы. Классификации свай.
11.	Основные методы ускорения процесса погружения свай. Метод электроосмоса.
12.	Понижение уровня грунтовых вод при вспомогательных работах.
13.	Техническое и тарифное нормирование.
14.	Выбор машин для вертикальной планировки строительной площадки.
15.	Укладка и уплотнение грунта в насыпи.
16.	Профессии строительных рабочих.
17.	Земляные работы. Грунты и их технологические свойства.
18.	Разработка грунта одноковшовым экскаваторами. Проходки экскаваторов.
19.	Вертикальная планировка площадок. Построение линии нулевых работ (л.н.р.). Способы подсчета объемов грунта в выемке и насыпи.
20.	Ударный метод погружения свай. Дать понятие отказа, залога, расчетного отказа.
21.	Закрытые способы производства земляных работ. Прокол, продавливание.
22.	Определение средней дальности перемещения грунта на площадке.
23.	Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Скреперы.
24.	Содержание и структура строительных процессов
25.	Методы ускорения нагружения свай. Подмыв.
26.	Основные методы и средства для разработки грунта.
27.	Методы организации каменных работ. Ярусно-захватный метод.
28.	Типы опалубок при производстве бетонных работ.
29.	Арматура работы. Сварка арматуры.
30.	Декоративная штукатурка.
31.	Методы организации каменных работ. Поточно-кольцевой метод.
32.	Технология ведения кирпичной кладки. Подача раствора, раскладка кирпича.
33.	Каменные работы. Элементы кирпичной кладки.
34.	Организация труда каменщиков в бригаде
35.	Организация рабочего места каменщика при кладке стен и столбов.
36.	Организация труда каменщиков. (звено, делянка).
37.	Система перевязки кирпичей. Четырехрядная система перевязки кирпичей.
38.	Способы укладки кирпичей на растворе.

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала.

ла, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».